

**PENGARUH MODEL MULTI REPRESENTASI TERHADAP
LITERASI SAINS DAN SIKAP ILMIAH PESERTA DIDIK
KELAS XI PADA MATA PELAJARAN BIOLOGI**

Skripsi

Diajukan Guna untuk Melengkapi Tugas-Tugas dan Memenuhi
Syarat-Syarat Guna Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd)
dalam Ilmu Biologi

Oleh:

SEVIA DWI SURYANI

NPM: 1711060234

Jurusan: Pendidikan Biologi



**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
RADEN INTAN LAMPUNG
1443 H / 2021 M**

**PENGARUH MODEL MULTI REPRESENTASI TERHADAP
LITERASI SAINS DAN SIKAP ILMIAH PESERTA DIDIK
KELAS XI PADA MATA PELAJARAN BIOLOGI**

SKRIPSI

Diajukan Guna untuk Melengkapi Tugas-Tugas dan Memenuhi
Syarat-Syarat Guna Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd)
dalam Ilmu Biologi

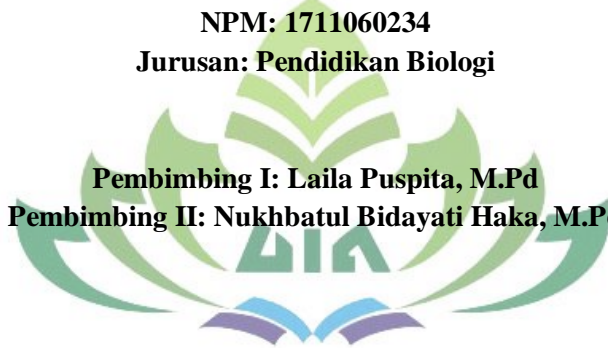
Oleh:

SEVIA DWI SURYANI

NPM: 1711060234

Jurusan: Pendidikan Biologi

Pembimbing I: Laila Puspita, M.Pd
Pembimbing II: Nukhbatul Bidayati Haka, M.Pd



**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
RADEN INTAN LAMPUNG
1444 H / 2021 M**

ABSTRAK

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh rendahnya literasi sains dan sikap ilmiah peserta didik berdasarkan pada hasil prapenelitian, hal tersebut disebabkan karena kurangnya kemampuan peserta didik dalam berpikir secara intergratif dan kurangnya minat untuk membaca atau mencari sumber informasi sehingga peserta didik tidak dapat mengembangkan kemampuan literasi sains. Selain itu, kurangnya rasa ingintahu, sikap berpikir terbuka, dan sikap ketekunan peserta didik dalam kegiatan pembelajaran yang berdampak pada sikap ilmiah peserta didik yang rendah. Metode penelitian yang digunakan yaitu *quasi experiment design* dengan menggunakan *pretest-posttest control grup design*. Penelitian ini dilaksanakan dikelas XI SMAN 2 Kota Agung menggunakan teknik pengambilan sampel *cluster random sampling*, dengan sampel dua kelas yang terdiri dari XI MIA 1 kelas eksperimen menggunakan model multi representasi dan XI MIA 2 kelas kontrol menggunakan model *discovery learning*. Berdasarkan hasil data analisis yang diperoleh hasil hipotesis H_0 ditolak dan H_1 diterima, hasil uji MANOVA $t_{hitung} \leq t_{tabel}$ dengan $\alpha = 0,05$, diperoleh hasil literasi sains $0,000 < 0,05$, dan sikap ilmiah $0,000 < 0,05$. Sehingga dapat disimpulkan bahwa: (1) Terdapat pengaruh model multi representasi terhadap literasi sains peserta didik pada materi Biologi di SMAN 2 Kota Agung, dan (2) Terdapat pengaruh model pembelajaran multi representasi terhadap sikap ilmiah peserta didik pada materi Biologi di SMAN 2 Kota Agung.

Kata Kunci: Literasi Sains, Model Multi Representasi, Sikap Ilmiah



**KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN LAMPUNG
FAKULTAS TARBİYAH DAN KEGURUAN**

Alamat: Jl. Letkol H. Endro Suratmin Sukarame Bandar Lampung Telp. (0721) 703260

PERSETUJUAN

Judul Skripsi : Pengaruh Model Multi Representasi Terhadap Literasi Sains dan Sikap Ilmiah Peserta Didik Kelas XI Pada Mata Pelajaran Biologi
Nama : Sevia Dwi Suryani
NPM : 1711060234
Jurusan : Pendidikan Biologi
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan

MENYETUJUI

Untuk dimunaqasyahkan dan dipertahankan dalam Sidang Munaqasyah Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Intan Lampung

Pembimbing I

Pembimbing II

Laila Puspita, M.Pd
NIP. 1987121920150322004

Nukhbatul Bidayati Haka, M.Pd
NIP. -

Mengetahui
Ketua Jurusan Pendidikan Biologi

Dr. Eko Kuswanto, M.Si
NIP. 197505142008011009



**KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN
LAMPUNG FAKULTAS TARBIIYAH DAN KEGURUAN**

Alamat: Jl. Letkol H. Endro Suratmin Sukarame Bandar Lampung Telp. (0721) 703260

PENGESAHAN

Skripsi dengan judul: **PENGARUH MODEL MULTI REPRESENTASI TERHADAP LITERASI SAINS DAN SIKAP ILMIAH PESERTA DIDIK KELAS XI PADA MATA PELAJARAN BIOLOGI** yang disusun oleh: **SEVIA DWI SURYANI, NPM. 1711060234**, Program Studi **Pendidikan Biologi**, Telah diujikan dalam sidang Munaqasyah di Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Intan Lampung pada hari Rabu, Tanggal 10 November 2021 pukul 10.00-12.00 WIB, Tempat: Ruang Sidang Aplikasi Zoom Cloud Meeting.

TIM MUNAQOSYAH

Ketua Sidang : Dr. Eko Kuswanto, M.Si

Sekretaris : Ovi Prasetya Winandari, M.Si

Penguji Utama : Akbar Handoko, M.Pd

Penguji Pendamping I : Laila Puspita, M.Pd

Penguji Pendamping II : Nukhbatul Bidayati Haka, M.Pd

Mengetahui,
Dekan Fakultas Tarbiyah Dan Keguruan



Prof. Dr. H. Nirva Diana, M.Pd
NIP. 196408281988032002

MOTTO

مَنْ أَرَادَ الدُّنْيَا فَعَلَيْهِ بِإِلْعَلِّهِ, وَمَنْ أَرَادَ الْآخِرَةَ فَعَلَيْهِ بِإِلْعَلِّهِ,
وَمَنْ أَرَادَهُمَا فَعَلَيْهِ بِإِلْعَلِّهِ

Artinya: “Barang siapa yang menghendaki kehidupan dunia maka wajib baginya memiliki ilmu, dan barang siapa yang menghendaki kehidupan akhirat, maka wajib baginya memiliki ilmu, dan barang siapa menghendaki keduanya maka wajib baginya memiliki ilmu”. (HR. Al-Tirmidzi)¹



¹ Abdurrohman, “Telaah Atas Sanad Serta Matan Hadis Keutamaan Menuntut Ilmu Dan Konteksualisasinya Dalam Pemikiran Islam,” *Jurnal Studi Keislaman* Vol. 1, no. 1 (2020): 40.

PERSEMBAHAN

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Al-hamdulillahi rabbil ‘alamin beriring do’a dan rasa syukur serta senantiasa mengharapkan Ridho Allah SWT yang tak henti memberikan Petunjuk-Nya dan Nabi Muhammad SAW sebagai pembawa kebenaran. Dengan segenap jiwa dan kerendahan hati kupersembahkan skripsi ini untuk orang-orang yang sangat berarti dalam perjalanan hidupku:

1. Kedua orang tuaku terkasih, Bapak Suherlan dan Ibu Turyanti yang selama ini senantiasa mendo’akan, mendukung, dan memotivasi serta memberikan nasihat disetiap langkahku dalam meraih cita-cita.
2. Adikku Siti Nurzanah dan Kayla Aysha Rani, dan sahabatku serta semua keluarga yang telah memberikan do’adukungan dan semangat dalam segala hal sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik.
3. Almamater tercinta Pendidikan Biologi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung.

RIWAYAT HIDUP



Penulis bernama Sevia Dwi Suryani dilahirkan di Desa Soponyono Kecamatan Wonosobo Kabupaten Tanggamus Provinsi Lampung pada tanggal 02 September 1999. Penulis merupakan anak pertama dari tiga bersaudara, dari pasangan Bapak Suherlan dan Ibu Turyanti. Pendidikan formal penulis dimulai dari SDN 1 Wonosobo Kabupaten Tanggamus pada tahun 2005 hingga lulus tahun 2011. Penulis melanjutkan pendidikan di SMP Muhammadiyah 3 Wonosobo Kabupaten Tanggamus hingga lulus tahun 2014, selanjutnya di MAN 1 Tanggamus hingga lulus tahun 2017.

Bemodal tekad dan semangat penulis melanjutkan pendidikan tinggi di Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Program Studi Pendidikan Biologi. Selama menjadi mahasiswa Program Studi Pendidikan Biologi penulis pernah empat kali menjadi Asisten Praktikum pada mata kuliah wajib Biologi diantaranya mata kuliah Biologi Umum, Morfologi Tumbuhan, Struktur Hewan, dan Embriologi. Penulis melaksanakan Kuliah Kerja Nyata (KKN) di Kelurahan Soponyono Kecamatan Wonosobo Kabupaten Tanggamus dan melaksanakan Praktik Pengalaman Lapangan (PPL) di MTS Mathla'ul Anwar Bandar Lampung.

KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Al-hamdulillahi rabbil ‘alamin penulis ucapkan kepada Allah SWT atas rahmat dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan dengan baik skripsi ini yang berjudul “ Pengaruh Model Multi Representasi Terhadap Literasi Sains dan Sikap Ilmiah Peserta Didik Kelas XI Mata Pelajaran Biologi”.Shalawat serta salam selalu tercurahkan kepada Nabi Muhammad SAW, keluarganya dan para sahabatnya yang senantiasa menjadi uswatun bagi manusia.

Skripsi ini dikerjakan untuk memenuhi salah satu syarat guna memperoleh gelar Sarjana Pendidikan di Jurusan Pendidikan Biologi Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung. Penulis menyadari bahwa skripsi ini tidak akan terwujud tanpa adanya bimbingan, bantuan, motivasi, dan dorongan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, dengan segala kerendahan hati penulis mengucapkan rasa terimakasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Prof. Dr. Hj. Nirva Diana, M.Pd selaku dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Intan Lampung
2. Bapak Dr. Eko Kuswanto, M.Si dan bapak Fredi Ganda Putra, M.Pd selaku ketua dan sekretaris jurusan Pendidikan Biologi UIN Raden Intan Lampung
3. Ibu Laila Puspita, M.Pd selaku pembimbing I yang telah membimbing dan mengarahkan penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
4. Ibu Nukhbatul Bidayati Haka, M.Pd selaku pembimbing II yang telah memberikan ilmu, memotivasi, menginspirasi dan mengarahkan penulis dalam penyusunan skripsi dengan penuh kesabaran dan ketulusan sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
5. Ibu Ratna Uli, S.Pd selaku Kepala Sekolah SMAN 2 Kota Agung yang telah memberikan izin penelitian.

6. Ibu Restianna Lusica Sari, S.Pd dewan guru dan staf serta peserta didik SMAN 2 Kota Agung yang telah berkenan memberikan bantuan selama proses penelitian.
7. Pimpinan dan karyawan perpustakaan serta seluruh civitas akademika Fakultas Tarbiyah dan Keguruan.
8. Seluruh keluarga besar Program Studi Pendidikan Biologi angkatan 2017 yang telah banyak berbagi ilmu dan pengalaman selama menempuh perkuliahan
9. Sahabatku Vivi Neria Sari, Wiwin Oktasari, Ria Mastutin, Afifa Hasna Dewi, Tumi Mariyani, Astri Gunani, Dea Chrestella, Annisa Rahmawati yang telah menemani selama perkuliahan dan memberikan masukan positif untuk kemajuanku serta teman-teman Biologi A 2017 yang selalu memberikan doa dan dukungannya.

Semoga segala kebaikan yang telah diberikan dicatat sebagai amal ibadah di sisi Allah SWT. Penulis menyadari bahwa dalam penulisan skripsi ini masih banyak terdapat kekurangan, oleh karena itu penulis mengharapkan kritik dan saran kepada pembaca yang bersifat membangun. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat.

Bandar Lampung, 10 November 2021
Penulis



Sevia Dwi Suryani
NPM.1711060234

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
ABSTRAK	ii
PERSETUJUAN	iii
PENGESAHAN	iv
MOTTO	v
PERSEMBAHAN	vi
RIWAYAT HIDUP	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Penegasan Judul	1
B. Latar Belakang Masalah	4
C. Identifikasi dan Batasan Masalah	24
1. Identifikasi masalah	24
2 Batasan Masalah	25
D. Rumusan Masalah	26
E. Tujuan Penelitian	26
F. Manfaat Penelitian	27
G. Kajian Penelitian Terdahulu yang Relevan	27
H. Sistematika Penulisan	30
BAB II LANDASAN TEORI	31
A. Model Pembelajaran Multi Representasi	31
1. Pengertian Model Pembelajaran Multi Representasi.....	31
2. Konsep Multi Representasi	33
3. Karakteristik Model Pembelajaran Multi Representasi	38
4. Sintak Pembelajaran Multi Representasi	40
5. Kelebihan dan Kelemahan Multi Representasi	44
B. Literasi Sains	45
1. Definisi Literasi Sains	45
2. Karakteristik Literasi sains	46
3. Indikator Literasi Sains	48

C. Sikap Ilmiah	49
1. Definisi Sikap Ilmiah	49
2. Aspek-Asepk Sikap Ilmiah	51
D. Kajian Materi	52
E. Hipotesis Penelitian	62
BAB III METODE PENELITIAN	63
A. Waktu Dan Tempat Penelitian	63
B. Pendekatan dan Jenis Penelitian	63
1. Pendekatan Penelitian	63
2. Jenis Penelitian	64
C. Populasi, Teknik Pengambilan Sempel Penelitian	65
1. Populasi Penelitian	65
2. Teknik Pengambilan Sempel Penelitian	66
3. Sampel Penelitian	67
D. Devinisi Oprasional Variabel	67
E. Teknik Pengumpulan Data	68
1. Tes	69
2. Non Tes	69
F. Instrumen Penelitian	70
1. Instrumen Tes Literasi Sains	71
2. Instrumen Kuesioner (Angket) Sikap Ilmiah	76
G. Analisis Uji Coba Instrumen Penelitian	79
1. Uji Validitas Instrumen	79
2. Uji Reliabilitas Instrumen	84
3. Uji Tingkat kesukaran	87
4. Uji Daya Pembeda	88
H. Teknik Analisis Data	90
1. Uji Normalitas	91
2. Uji Homogenitas	92
3. Uji Hipotesis	94
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	100
A. Hasil Penelitian	100
1. Data Literasi Sains pada Materi Sistem Imun	100
2. Data Sikap Ilmiah Pada Materi Sistem Imun	107
3. Uji Analisis Prasyarat	112
B. Pembahasan	119

1. Kegiatan Pembelajaran pada Materi Sistem Imun	119
2. Peningkatan Tes Literasi Sains	131
3. Peningkatan Angket Sikap Ilmiah	136
4. Hipotesis	141
5. Kelebihan Penelitian	141
BAB V PENUTUP	143
A. Kesimpulan	143
B. Rekomendasi	144
DAFTAR RUJUKAN	146
LAMPIRAN	169



DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Literasi Sains Indonesia Ta. 2000-2018	14
Tabel 1.2 Hasil Tes Literasi Sains	15
Tabel 1.3 Hasil Angket Sikap Ilmiah	19
Tabel 1.4 Daftar Nilai Ulangan Harian Sistem Imun	23
Tabel 2.1 Fase Model Pembelajaran Multi Representasi	40
Tabel 2.2 Indikator Literasi Sains	49
Tabel 2.3 Indikator Sikap Ilmiah	51
Tabel 2.4 Tinjauan K13 Materi Sistem Imun	52
Tabel 2.5 Kajian Materi Sistem Imun	55
Tabel 3.1 Pretest-Posttest Control Group Design65
Tabel 3.2 Distribusi kelas XI MIA SMA N 2 Koata Agung	66
Tabel 3.3 Instrumen Penelitian	70
Tabel 3.4 Rubrik Penskoran Literasi Sains	72
Tabel 3.5 Kriteria Literasi Sains	75
Tabel 3.6 Interpretasi Skor Rata-Rata N-Gain	76
Tabel 3.7 Kisi-kisi Angket Sikap Ilmiah	76
Tabel 3.8 Skor Sikap Ilmiah Peserta Didik	78
Tabel 3.9 Kriteria Sikap Ilmiah Peserta Didik	78
Tabel 3.10 Uji Validitas Angket Sikap Ilmiah.	81
Tabel 3.11 Ketentuan Uji Validitas	83

Tabel 3.12 Validitas Tes Literasi Sains	84
Tabel 3.13 Interval Kriteria Uji Reliabilitas	85
Tabel 3.14 Hasil Uji Reliabilitas Tes	86
Tabel 3.15 Hasil Uji Reliabilitas Angket	86
Tabel 3.16 Interpretasi Tingkat Kesukaran	87
Tabel 3.17 Hasil Uji Tingkat Kesukaran	88
Tabel 3.18 Klasifikasi Daya Pembeda	89
Tabel 3.19 Hasil Daya Pembeda	90
Tabel 4.1 Uji Normalitas Tes Literasi Sains	112
Tabel 4.2 Uji Normalitas Angket	113
Tabel 4.3 Uji Homogenitas Varian Tes	114
Tabel 4.4 Uji Homogenitas Varian Angket	114
Tabel 4.5 Uji Homogenitas Kovarian	115
Tabel 4.6 Uji Multivariat	116
Tabel 4.7 Tes of Between-Subjects effects	118

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Tiga Level Tingkatan Representasi	34
Gambar 2.2 Fase Model Multi-representasi	37
Gambar 3.1 Teknik Cluster Random Sampling	66
Gambar 3.2 Skema Variabel Penelitian	68
Gambar 4.1 Grafik Nilai Rata-Rata Tes	101
Gambar 4.2 Grafik Persentase Nilai N-Gain Tes	102
Gambar 4.3 Grafik Persentase Indikator Tes Kelas Ekeperimen ..	104
Gambar 4.4 Grafik Persentase Indikator Tes Kelas Kontrol	106
Gambar 4.5 Grafik Rata-Rata N-Gain Angket	107
Gambar 4.6 Grafik Persentase N-Gain Angket	108
Gambar 4.7 Persentase Indikator Angket Kelas Ekeperimen	110
Gambar 4.8 Persentase Indikator Angket Kelas Kontrol	111
Gambar 4.9 Kegiatan KMB Tahap Orientasi	121
Gambar 4.10 KMB Tahap Eksplorasi-Imajinasi	122
Gambar 4.11 KMB Tahap Internalisasi	123
Gambar 4.12 Kegiatan Diskusi	127
Gambar 4.13 Penyajian Materi Secara Multi Representasi	128
Gambar 4.14 Penugasan Membuat Poster	129

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1.1 Daftar Nama Peserta Didik	170
Lampiran 1. 2 Silabus dan RPP Kelas Eksperimen	172
Lampiran 1. 3 Silabus dan RPP Kelas Kontrol	219
Lampiran 1.4 Kisi-Kisi Tes Literasi Sains	266
Lampiran 1.5 Kisi-Kisi Angket Sikap Ilmiah	282
Lampiran 1.6 Lembar Tes Literasi Sains	287
Lampiran 1.7 Lembar Angket Sikap Ilmiah	291
Lampiran 2.1 Perhitungan Validasi Tes Literasi Sains	296
Lampiran 2.2 Perhitungan Reliabilitas Tes Literasi Sains	301
Lampiran 2.3 Perhitungan Tingkat Kesukaran Tes	304
Lampiran 2.4 Perhitungan Daya Pembeda Tes Literasi Sains	306
Lampiran 2.5 Perhitungan Validasi Kuesioner Sikap Ilmiah	308
Lampiran 2.6 Perhitungan Reliabilitas Kuesioner Sikap Ilmiah ...	312
Lampiran 3.1 N-Gain Literasi Sains Kelas Eksperimen	317
Lampiran 3.2 N-Gain Literasi Sains Kelas Kontrol	319
Lampiran 3.3 N-Gain Sikap Ilmiah Kelas Eksperimen	321
Lampiran 3.4 N-Gain Sikap Ilmiah Kelas Kontrol	323
Lampiran 3.5 Uji Normalitas Tes Literasoi Sains	325
Lampiran 3.6 Uji Normalitas Angket Sikap Ilmiah	326
Lampiran 3.7 Uji Homogenitas Kovarians Tes dan Angket	327

Lampiran 3.8 Uji Homogenitas Varians Tes Literasi Sains	328
Lampiran 3.9 Uji Homogenitas Varians Angket Sikap Ilmiah	329
Lampiran 3.10 Uji Hipotesis (MANOVA)	330
Lampiran 4.1 Profil dan sejarah SMAN 2 Kota Agung	335
Lampiran 4.2 Dokumentasi KBM Kelas Eksperimen	338
Lampiran 4.3 Dokumentasi KBM Kelas Kontrol	341
Lampiran 4.4 Dokumentasi dengan Pendidik	344
Lampiran 5.1 Nota Dinas Bimbingan Skripsi	346
Lampiran 5.2 Surat Validasi Instrumen	347
Lampiran 5.3 Surat Permohonan Prapenelitian	358
Lampiran 5.4 Surat Balasan Permohonan Prapenelitian	359
Lampiran 5.5 Surat Permohonan Penelitian	360
Lampiran 5.6 Surat Balasan Permohonan Penelitian	361
Lampiran 5.7 Kartu Konsultasi Bimbingan Skripsi	362



BAB I

PENDAHULUAN

A. Penegasan Judul

Sebagai langkah dalam menghindari kesalahpahaman, dan untuk memahami judul skripsi ini, maka penulis menjelaskan beberapa pengertian yang menjadi menjadi topik dalam judul skripsi ini dengan judul “Pengaruh Model Multi Representasi Terhadap Literasi Sains dan Sikap Ilmiah Peserta Didik Kelas Kelas XI Mata Pelajaran Biologi”. Berikut uraian dari pengertian beberapa istilah yang menjadi topik dalam judul skripsi ini:

1. Pengaruh

Pengaruh didefinisikan Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) sebagai “Daya tarik yang muncul dari suatu benda maupun manusia yang ikut membentuk sebuah perilaku, perbuatan, dan keyakinan dari seseorang”.² Sejalan dengan pendapat Surakhmat bahwa, “Pengaruh merupakan resistensi yang timbul dari suatu benda, orang ataupun gejala alam yang dapat memberi transformasi bagi lingkungannya”.³ Pengaruh adalah aktivitas atau iktibar yang baik secara langsung maupun tidak langsung yang menghasilkan suatu alterasi sikap dan perilaku seseorang menuju target yang diinginkan. Dalam pengertian tersebut pengaruh lebih dipahami sebagai sesuatu yang bisa membawa transformasi bagi pada peserta didik, untuk menuju ke arah yang lebih baik.

2. Model Pembelajaran

Kamus Besar Bahasa Indonesia mendefinisikan “Model sebagai gaya terstruktur yang dipakai untuk menerapkan suatu

² Lucky Riana Putri, “Pengaruh Pariwisata Terhadap Peningkatan PDRB Kota Surakarta,” *Jurnal Cakra Wisata* 21, no. 1 (2020): 45.

³ Sri Rahayu and M Ali Sidiqin, “Pengaruh Teknik Membaca Intensif Terhadap Kemampuan Menemukan Ide Pokok Paragraf Dalam Artikel ‘KPK Batman Yang Lelah’ Pada Siswa Kelas Xii SMA Swasta Paba Secanggang Kapupaten Langkat,” *Jurnal Serunai Bahasa Indonesia* 16, no. 2 (2019): 104.

kegiatan agar sejalan dengan intensi yang diharapkan dapat terlaksana”.⁴ Sedangkan Itarani mendefinisikan model pembelajaran sebagai cara yang berlandaskan kepada penelitian dan prinsip yang mencakup seperangkat langkah-langkah, sarana terkait yang dipakai secara langsung maupun tidak langsung serta aktivitas seorang pendidik dan peserta didik saat pembelajara, sebagai skema pendukung dalam pembelajaran dari awal, hingga akhir pembelajaran.⁵ Dari pengertian tersebut dapat dikatakan bahwa model pembelajaran adalah cara yang diterapkan oleh seorang pendidik untuk mengadakan relasi dengan peserta didik saat pembelajaran berlangsung, model pembelajaran berperan sebagai wahana dalam mewujudkan pembelajaran yang sesuai dengan misi pembelajaran yang diharapkan.

3. Multi Representasi

Multi representasi merupakan suatu strategi atau gaya yang dipakai dalam pembelajaran untuk menggambarkan teori atau konsep dengan bermacam bentuk (verbal, gambar, grafik dan matematika).⁶ Representasi mengarah kepada bagaimana interpretasi dalam menyampaikan sesuatu sehingga bisa dipahami oleh orang lain, yang mana dalam penyajiannya tidak hanya satu cara, namun dengan berbagai cara.⁷ Dalam hal ini berarti model multi representasi adalah suatu kaidah

⁴ Dendy Sugono et al., *Kamus Bahasa Indonesia*, 15th ed. (Jakarta: Pusat Bahasa Departemen Pendidikan Nasional, 2008), 964.

⁵ Hendrik Pantas and Krista Surbakti, “Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Dengan Menggunakan Model Pembelajaran Talking Stick,” *Jurnar Curere* 4, no. 1 (2020): 33–42; Sri Rahayu, “Pembelajaran Materi Volume Prisma Segitiga Dan Tabung Model Kooperatif STAD Kelas V Sekolah Dasar,” *Jurnal Pendidikan Indonesia* 1, no. 338–349 (2020): 341.

⁶ R. Anjani A. Doyan, R. Taufik, “Pengaruh Pendekatan Multi Representasi Terhadap Hasil Belajar Fisika Ditinjau Dari Motivasi Belajar Peserta Didik,” *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA* 4, no. 1 (2018): 37; Riky Ardiyansyah, Feriansyah Sesunan, and Wayan Suana, “Pengaruh Penggunaan Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Dan Multireprentasi Terhadap Penguasaan Konsep Fisika Siswa,” *Jurnal Pendidikan Fisika* 7, no. 2 (2019): 214.

⁷ Ardiyansyah, Sesunan, and Suana, “Pengaruh Penggunaan Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Dan Multireprentasi Terhadap Penguasaan Konsep Fisika Siswa,” *Jurnal Pendidikan Fisik* 7, no. 2 (2019): 214.

yang dipakai untuk mengungkapkan atau menggambarkan suatu teori atau konsep pembelajaran dengan berbagai bentuk, gaya, ataupun format yang berbeda baik itu tulisan, gambar animasi dan matematis. Pengertian tersebut menunjukkan bahwa tidak hanya menggunakan satu bentuk dalam menyampaikan dan menggambarkan konsep, dengan adanya variasi tersebut memberikan pilihan kepada seorang pendidik untuk menyampaikan konsep kepada peserta didik agar memahami suatu konsep dengan kemampuan dan kecerdasan peserta didik yang berbeda-beda.

4. Literasi Sains

Programme for International Student Assessment (PISA) mengartikan literasi sains sebagai keahlian dalam memahami dan mengesplotasi wawasan sains untuk memverifikasi masalah dan membuat kesimpulan yang berlandaskan bukti-bukti ilmiah tentang alam dan alterasi yang dilakukan melalui kegiatan manusia.⁸ Literasi sains sering kali diartikan sebagai melek sains, dalam artian bahasa inggris kedalam bahasa indonesia literasi berarti ketrampilan menulis dan membaca, dalam artian lain literasi berarti pengetahuan, pembelajaran, dan pendidikan. Dalam hal ini literasi sains berarti seperangkat pengetahuan dan ketrampilan peserta didik dalam memanfaatkan pengetahuan sains untuk menemukan persoalan yang terjadi di alam dan dapat mengambil tindakan yang bisa diterapkan dalam kegiatan sehari-hari searah dengan kebutuhan masyarakat yang berhubungan dengan manusia dan lingkungannya, serta teknologi dan masyarakat.

⁸ Yusuf Hilmi Adisendjaja Ampresto, Anita Nurlela Dinata, "Pengaruh Field Trip Terhadap Kemampuan Literasi Sains Dan Sikap Ilmiah Siswa SMA Pada Materi Ekosistem," *Indonesian Journal of Biology Education* 1, no. 1 (2018): 8; Teguh Julianto Mufida Nofiana, "Upaya Peningkatan Literasi Sains Siswa Melalui Pembelajaran Berbasis Keunggulan Lokal," *Jurnal Tadris Pendidikan Biologi* 9, no. 1 (2018): 24.

5. Sikap Ilmiah

Sikap ilmiah merupakan sikap yang harus ada pada civitas academica tatkala menghadapi persoalan ilmiah, yang mana kata sikap ilmiah memuat dua makna yaitu *Attitude Toward Science and Attitude of Science*, yang pertama merujuk kepada sikap terhadap sains dan yang kedua merujuk kepada sikap yang tertanam usai mengkaji sains.⁹ Dalam hal ini sikap ilmiah berarti sikap yang perlu ada pada peserta didik saat menemui persoalan secara ilmu ilmiah yang bersifat keilmuan dan bersumber kepada ilmu pengetahuan.

Pengertian beberapa istilah yang telah penulis paparkan di atas maka makna dari judul penelitian ini “Pengaruh Model Multi Representasi Terhadap Literasi Sains dan Sikap Ilmiah Peserta Didik Kelas XI pada Mata Pelajaran Biologi” yaitu untuk mengamati kemajuan peserta didik ke arah yang lebih baik dalam menerapkan pengetahuan sains untuk mengenali permasalahan dan mengambil keputusan berdasarkan bukti-bukti serta sikap ketika menghadapi persoalan-persoalan secara ilmu pengetahuan yang berkarakter saintifik menggunakan strategi pembelajaran yang memuat teks, simbol, grafik, gambar animasi dan matematis yang dapat mengoptimalkan pemahaman peserta didik kelas XI pada materi Biologi. Dengan demikian penulis meneliti, pengaruh model multi representasi terhadap literasi sains dan sikap ilmiah pesertadidik kelas XI materi biologi.

B. Latar Belakang Masalah

Manusia selaku khalifah Allah SWT. di dunia, diwajibkan untuk dapat mengolah alam menggunakan berbagai keahlian, sumber daya manusia yang cakap adalah tokoh utama dalam meneruskan dan mewujudkan sumber daya alam yang berpotensi sehingga dapat dimanfaatkan untuk kelanjutan manusia dumu, oleh sebab itu manusia membutuhkan pendidikan, dengan pendidikan manusia dapat berkembang ke arah yang lebih

⁹ Syarifah Widya Ulfa, “Mentradisikan Sikap Ilmiah Dalam Pembelajaran Biologi,” *Jurnal Biolokus* 1, no. 1 (2018): 3.

baik.¹⁰ Seorang pendidik adalah perantara dalam membentuk manusia, yang mana hasil pendidikan tersebut akan melahirkan kekuatan bagi pembangunan bangsa. Sejalan dengan pendapat M. Ilyas tentang fungsi pendidikan bahwa “Pendidikan menjadi jalan untuk menciptakan sumber daya manusia yang menguasai ilmu dan ketrampilan yang sejalan dengan reaktualisasi bangsa”.¹¹ Kebutuhan absolut yang harus terpenuhi sepanjang peradaban manusia adalah pendidikan, tanpa pendidikan manusia dan peradabannya tidak mungkin berkembang, sejahtera dan bahagia.

Pendidikan sangat mendasar didalam setiap kehidupan manusia serta didalam pembangunan sebuah negara, pendidikan adalah instrumen yang sangat baik, untuk mencapai pembangunan nasional, karena pendidikan meningkatkan kemampuan masyarakat, meningkatkan pasokan tenaga kerja terampil, dimana masyarakat mengembangkan sumber daya manusia dengan ketrampilan, sikap dan nilai yang diinginkan.¹² Hal tersebut sejalan dengan pendapat Ivan Illisch bahwa, “pendidikan adalah jalan untuk memberdayakan manusia dengan meninjau prospek pengajaran, pembinaan, dan perubahan perilaku setiap individu”.¹³ Pendidikan tidak hanya tertuju pada kelangsungan hidup individu tetapi juga dalam pembangunan nasional, di sisi lain dengan pendidikan dapat terwujudnya manusia yang *being smart* dan manusia yang *being good*,

¹⁰ Serly Guswita, “Analisis Ketrampilan Dan Proses Sains Dan Sikap Ilmiah Bagi Siswa Kelas XI Pada Mata Pelajaran Biologi Di SMA Al-Azhar 3 Bandar Lampung” (Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung, 2018), 2; Haderani, “Tinjauan Filosofis Tentang Fungsi Pendidikan Dalam Hidup Manusia,” *Jurnal Ilmiah Kependidikan* 7, no. 1 (2018): 42.

¹¹ Aas Siti Sholichah, “Teori-Teori Pendidikan Dalam Alqur’an,” *Jurnal Pendidikan Islam* 07, no. 1 (2018): 23–46. *Jurnal Pendidikan Islam* 7, no. 1 (2018):26.

¹² Rohit Kumar Verma, *Skills for 21 ST Century Teachers*, ed. Bassey Anam, 1st ed. (India: Advanced Publishers, 2019); Guswita, “Analisis Ketrampilan Dan Proses Sains Dan Sikap Ilmiah Bagi Siswa Kelas XI Pada Mata Pelajaran Biologi Di SMA Al-Azhar 3 Bandar Lampung.” (Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung, 2018), 3.

¹³ M. Arfan Mu’ammar, “Gagasan Ivan Illich Tentang Pendidikan (Telaah Dari Sudut Pandang Islam),” *Jurnal Islamuna* 3, no. 1 (2016): 62.

manusia yang cerdas dan bermoral dengan sikap yang diinginkan.¹⁴

Pentingnya pendidikan bagi kehidupan manusia juga tercermin didalam Al-Qur'an yang sebagaimana dijelaskan di Surah Al-Alaq ayat 1-5 yaitu sebagai berikut:

إِقْرَأْ بِاسْمِ رَبِّكَ الَّذِي خَلَقَ (١) خَلَقَ الْإِنْسَانَ مِنْ عَلَقٍ (٢) إِقْرَأْ وَرَبُّكَ الْأَكْرَمُ (٣)

الَّذِي عَلَّمَ بِالْقَلَمِ (٤) عَلَّمَ الْإِنْسَانَ مَا لَمْ يَعْلَمْ (٥)

Artinya : “Bacalah seraya mengucapkan nama Tuhanmu yang telah menciptakan. Tuhan telah menciptakan manusia dari segumpal darah. Bacalah dan Tuhanmulah Yang Mahamulia. Yang mengajarkan manusia dengan pena. Tuhan mengajarkan manusia apa yang tidak diketahuinya”. (Q.S. Al-Alaq [96] ayat : 1-5)

Bersumber dari Al-qur'an surah Al- Alaq ayat satu sampai lima tersebut menjelaskan bahwa Allah menyeru kepada manusia agar selalu membaca, memahami serta mengembangkan ilmu pengetahuan, dalam mengembangkan ilmu pengetahuan tersebut dapat melalui pendidikan atau pengajaran, dengan demikian pendidikan menjadi sangat penting di setiap sendi kehidupan manusia. Membaca merupakan jendela dunia dan awal mula semua ilmu pengetahuan sehingga dengan membaca seseorang dapat mengetahui apa yang tidak diketahuinya.¹⁵

Terwujudnya Sumber daya manusia yang maju hanya didapat melalui pendidikan, oleh sebab itu peningkatan kualitas pendidikan merupakan hal yang fundamental, dari pendidikan

¹⁴ Rukiyati, “Landasan Filsafat Manusia Dalam Pengembangan Ilmu Pendidikan Di Indonesia,” *Jurnal Fondasia* 2, no. 10 (2010): 90.

¹⁵ Edison and Irwan Fathurochman, “Pendidikan Sebagai Media Integrasi Agama Dan Sains Dalam Era Revolusi Industri 4.0,” *Jurnal Literasiologi* 3, no. 1 (2020): 176.

bisa membentuk generasi muda yang berpotensi dan siap bersaing dalam masyarakat dunia. Di era abad 21 ini peran ilmu pengetahuan menjadi semakin mendominasi dalam masyarakat global, senada dengan kemajuan dan perkembangan globalisasi dari beragam kemajuan disiplin ilmu teknologi dan pengetahuan, pendidikan berperan penting dalam pergerakannya.¹⁶ Dengan demikian kunci keberhasilan dalam menghadapi masyarakat global adalah melalui peningkatan kualitas manusia yang bermutu, yang siap menghadapi dinamika perubahan keperluan masyarakat yang semakin cepat dan bervariasi, sebagai bentuk anggota masyarakat yang berwatak unggul.

Ranah pendidikan tidak lepas dari aktivitas belajar mengajar, hal tersebut merupakan langkah untuk meningkatkan perkembangan di dunia ini, pendidikan secara formal ataupun non formal pasti terjadi kegiatan pembelajaran atau aktivitas mengajar dan belajar.¹⁷ Menurut Skinner “Pembelajaran adalah ketetapan tingkah laku dalam diri manusia, yang dapat merubah ke arah yang lebih baik”.¹⁸ Sedangkan Darsono mendefinisikan secara khusus pembelajaran berdasarkan dua pengertian: 1) menganut Behaviorisme, adalah upaya seorang pendidik dalam melatih karakter yang diinginkan dengan stimulus, 2) menurut Gestalt, adalah suatu tindakan seorang pengajar dalam menyampaikan materi pembelajaran yang mudah dipahami oleh peserta didik menjadi pelajaran yang substansial.¹⁹

Peran dan kedudukan pendidik sangat penting dalam pembelajaran, keberhasilan atau pun kegagalan peserta didik

¹⁶ Vebrianto Sigit Susilo, “Refleksi Nilai-Nilai Pendidikan KI Hadjar Dewandara Dalam Upaya-Upaya Mengembalikan Jati Diri Pendidikan Indonesia,” *Jurnal Cakrawala Pendas* 4, no. 1 (2018): 37–38.

¹⁷ Imanuel Sairo Awang, *Strategi Pembelajaran (Tinjauan Umum Bagi Pendidik)*, ed. Gabriel Serani, 1st ed. (Sintang: STKIP Persada Khatulistiwa, 2018), 1.

¹⁸ Moh. Nawafil and Junaidi, “Revilitasi Paradigma Baru Dunia Pembelajaran Yang Membebaskan,” *Jurnal Pendidikan Islam Indonesia* 4, no. 2 (2020): 129.

¹⁹ Septiani Amalia, “Pengaruh Pendekatan SETS (Science, Environment, Technology, Society) Terhadap Literasi Sains Dan Sikap Ilmiah Peserta Didik Kelas VII Di SMP Taman Siwa Teluk Betung” (Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung, 2019), 1.

dalam belajar sangat ditentukan dengan kemampuan serta ketrampilan yang dimiliki oleh seorang pendidik itu sendiri. Apabila pendidik semakin terampil dalam mengajar, maka kecendrungan keberhasilan peserta didik akan semakin besar, termasuk kemampuannya untuk melakukan kegiatan reflektif dan kritis.²⁰ Pada hakikatnya, pembelajaran merupakan upaya penciptaan kondisi yang kondusif untuk melakukan aktivitas-aktivitas belajar sehingga peserta didik dapat memaksimalkan berbagai keahlian yang dimilikinya. Melaksanakan aktivitas pembelajaran di dalam kelas tentu membutuhkan perencanaan. Menjadi seorang pendidik diharuskan untuk merencanakan proses pembelajaran, hal tersebut diperlukan untuk melihat apa yang akan dipaparkan kepada peserta didik.²¹

Bagi seorang pendidik, strategi pembelajaran merupakan hal yang mendasar dalam merancang dan menyusun rencana pembelajaran, penentuan seluruh komponen pembelajaran yang akan disampaikan dalam menghantarkan peserta didik menguasai materi sehingga tujuan dalam pembelajaran dapat tercapai.²² Seorang pendidik yang ahli seyogianya mengembangkan dan memfokuskan gaya mengajar yang sesuai dengan kaidah pembelajaran. Dengan mengacu kepada kaidah tersebut kelak akan berimplimentasi kepada penentuan sistem tertentu dalam aktivitas pembelajaran, sebagai contoh dalam menetapkan model pembelajaran. Penentuan model pembelajaran sangat mendasar untuk mempengaruhi proses

²⁰ Kule, "Peran Guru Dalam Transformasi Teknologi Industri 4.0 Melalui Pembelajaran CLIS Kelas X TAV-2 SMK Negeri 2 Tarakan," *Jurnal Edukasi* 7, no. 1 (2020): 30.

²¹ Andi Kurniadi, Irina Popoi, and Melizubaida Mahmud, "Pengaruh Kompetensi Profesional Guru Terhadap Motivasi Belajar Siswa," *Jambura Economic Education Journal* 2, no. 1 (2020): 3.

²² Nida Nurhanifa, Budi Hendrawan, and Anggia Suci Pratiwi, "The Effect of Realistic Mathemathic Education (RME) Assisted by Number Hours on Learning Achievement in The Summing Operations Material in Class I SDN Batulawang," *Jurnal Sekolah Dasar* 5, no. 2 (2020): 64.

pembelajaran dan hasil belajar, khususnya untuk mengembangkan kompetensi, sikap ilmiah dan literasi sains.²³

Karakter ilmu biologi berbeda dengan ilmu lainnya, biologi adalah rangkaian informasi berbentuk aktualitas, konsepsi, hukum-hukum gejala alam yang didapat dari proses sikap ilmiah.²⁴ Biologi termasuk cabang ilmu sains yang mengulas perihal organisme beserta bagian-bagian penyusunnya. Terdapat 4 komponen di dalam mata pembelajaran biologi seperti metode, sikap, produk dan teknologi. Selama proses pembelajaran biologi dapat menumbuhkan sikap keingintahuan melalui proses ilmiah dari pengamatan langsung peserta didik untuk mengeksplorasi kebenaran, mengkonstruktif teori, konsep serta hukum.²⁵

Biologi mempunyai peranan yang besar dalam sendi kehidupan, terutama dalam disiplin ilmu teknologi dan pengetahuan yang terus tumbuh hingga sekarang ini. Tidak hanya memberi sumbangsih nyata terhadap kemajuan bidang teknologi ilmu biologi juga melatih peserta didik dalam meningkatkan aspek religi dan aspek intelektual dalam diri bagi kehidupannya.²⁶ Pembelajaran biologi lebih tepatnya bukan hanya mengkaji perihal aspek produk saja akan tetapi seluruh aspek sains seperti aspek proses, teknologi dan sikap supaya peserta didik benar-benar mendalami ilmu biologi dengan sempurna selaras dengan esensi biologi. Karena itu, seorang pendidik semestinya menyediakan kegiatan belajar kepada peserta didik yang

²³ Imas Ratna Ermawati et al., "Efektifitas Model Pembelajaran Quantum Learning Di Tinjauan Dari Metakognitif Fisika Siswa Di SMA 48 Jakarta," *Jurnal Pendidikan Fisika* 8, no. 1 (2020): 25.

²⁴ Aprialianti Luthfy, Sri Iramawan, and Kasrina, "Peningkatan Sikap Ilmiah Dan Hasil Belajar Siswa Dengan Model Problem Based Learning," *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Bilogi* 2, no. 1 (2018): 302.

²⁵ Endang Ayu Patrianingsih, Nurhayati B, and Ernawati S. Kaseng, "Pengaruh Model Pembelajaran Discovery Learning Terhadap Pemahaman Konsep Dan Siap Ilmiah Peserta Didik," *Journal of Biologi Education* 1, no. 1 (2017): 32.

²⁶ Putri Amelia, Pertiwi Pasaribu, and Halim Simatupang, "Pengaruh Model Pembelajaran Project Based Learning (PJBL) Terhadap Hasil Dan Aktivitas Belajar Siswa Pada Materi Pencemaran Lingkungan Di Kelas X Mia SMAN 6 Binjai," *Jurnal Pembelajaran Dan Matematika Sigma* 6, no. 1 (2020): 11.

menyuguhkan aspek sikap, aspek metode dan produk yang berkaitan dengan pengalaman sehari-hari.²⁷

Pola hidup dalam masyarakat sekarang ini terus meningkat sejalan dengan kemajuan teknologi dan sains, hal ini yang mengharuskan individu untuk terus bekerja keras survive dalam semua sendi kehidupan terutama menyangkut pendidikan. Dalam dunia yang dipenuhi oleh produk-produk teknologi dan sains, literasi sains merupakan salah satu keperluan bagi setiap individu.²⁸ Pada abad 21 seperti sekarang ini Pembelajaran biologi sangat berperan strategis untuk penaklukan tantangan abad 21, khususnya untuk membentuk peserta didik yang kompetitif, berpikir kritis dan kreatif dalam menangani persoalan dengan memberi resolusi secara tepat, sehingga dapat berkembang dan survive dengan baik di pusar arus tantangan, persaingan dan peluang zaman globalisasi digital.²⁹

Isu-isu yang mengiringi abad 21 melahirkan persoalan bersamaan dengan tatanan hidup yang baru setiap individu untuk menempuh sulit kehidupan abad 21. *World Conference on Education for All* mengungkapkan bahwasannya pendidikan sains sepatutnya mengarah kepada generasi dunia yang berpangkal kepada teknologi dan wawasan ilmiah, sebab berpikir secara ilmiah merupakan keharusan setiap orang. Hal itulah yang memotivasi setiap negara di dunia menaruh dimensi literasi sains sebagai preferensi dalam menempatkan dan mewujudkan sains pada kurikulum pembelajaran.³⁰ Dengan demikian dalam setiap pengembangan kurikulum pendidikan disarankan menyertakan

²⁷ Syarifah Novianur Muhammad, Listiani, and Aidil Adhani, "Kemampuan Literasi Sains Siswa Pada Materi Ekosistem Di SMA Negeri 3Tarakan Kalimantan Utara," *Jurnal Inovasi Pendidikan Sains* 9, no. 2 (2018): 2.

²⁸ Ampresto, Anita Nurlela Dinata, "Pengaruh Field Trip Terhadap Kemampuan Literasi Sains Dan Sikap Ilmiah Siswa SMA Pada Materi Ekosistem." *Indonesian Journal of Biology Education* 1, no. 1 (2018):10.

²⁹ Nuryani Y Rustaman, "Mewujudkan Sistem Pembelajaran Sains/Biologi Berorientasi Pengembangan Literasi Sains," in *Prosiding Seminar Nasional III 2017* (Malang: Universitas Muhammadiyah Malang, 2017), 2.

³⁰ Rosman Sadat, Jahidin, and Amirullah, "Pengaruh Model Pembelajaran Self Regulated Learning Pada Konsep Biodiversitas Terhadap Literasi Sains Dan Sikap Ilmiah Siswa Kelas X SMAN 5 Kendari Sulawesi Tenggara," *Journal Bioedusiana* 4, no. 1 (2019): 2.

kurikulum pendidikan yang berintegrasi kepada sains terutama yang mengacu kepada literasi sains dan sikap ilmiah.

Derasnya kemajuan sains di abad 21 mewajibkan setiap individu untuk berkembang dan beradaptasi pada seluruh sendi kehidupan, kunci sukses untuk menyongsong rintangan abad 21 yaitu “*Science Literacy*” (literasi sains), karena seseorang yang mengimlikasikan literasi sains dalam kehidupannya dapat memanfaatkan pengetahuan ilmiahnya untuk menangani permasalahan kehidupannya dan dapat menciptakan sebuah produk sains yang bermanfaat. Mata pelajaran yang berpusat pada sains, maka literasi sains termasuk tujuan yang perlu di tercapai di mata pelajaran biologi.³¹ *American Association for the Advancement of Science* (AAAS) mendefinisikan literasi sains sebagai kemampuan menerapkan wawasan ilmiah untuk memecahkan permasalahan, kemampuan mengolah wawasan yang diperlukan untuk berpartisipasi mengolah masalah sosial dan masyarakat yang berbasis sains, yang dapat menangani segala persoalan yang memanfaatkan keahlian ilmiah.³²

Sedangkan *Program for International Student Assessment* mendefinisika literasi sains sebagai keahlian dalam menemukan sebuah pertanyaan, memanfaatkan wawasan ilmiah, dan mendeskripsikan bukti-bukti berdasarkan kesimpulan agar dapat menafsirkan serta membuat keputusan mengenai alam dan perubahannya melalui aktivitas seseorang.³³ Bagi peserta didik persepsi literasi sains diartikan sebagai keahlian peserta didik dalam mendapatkan wawasan baru, memanfaatkan ilmu sains, serta membuat resolusi berlandaskan bukti ilmiah untuk memberi keputusan yang berhubungan dengan permasalahan sekitar

³¹ D M Sari and Violita, “Profile of Science Literacy Skill of Manjushri Junior High School Students in Padang,” *Journal International Conference on Biology, Science and Education* 10, no. 1 (2020): 130.

³² Stephen P. Norris, Linda M., and Phillips, “How Literacy in Its Fundamental Sense Is Central to Scientific Literacy,” in *National Centres of Excellence in Language and Literacy Development (CLLRNET)* (University of Alberta, Edmonton, Alberta, Canada, 2003), 225.

³³ Mufida Nofiana, “Upaya Peningkatan Literasi Sains Siswa Melalui Pembelajaran Berbasis Keunggulan Lokal.” *Jurnal Tadris Pendidikan Biologi* 9, no. 1 (2018): 25.

kehidupan bermasyarakat. Ketrampilan literasi sains peserta didik dapat diukur melalui penilaian yang digunakan untuk melihat sejauh mana kemampuan atau ketrampilan literasi sains peserta didik.

Program for International Student Assessment yang dibuat oleh *Organization for Economic Cooperation and Development* melakukan studi penilaian terhadap tiga bidang literasi peserta didik lintas negara yaitu *mathematics literacy* (literasi matematika), *reading literacy* (literasi membaca), dan *literacy science* (literasi sains).³⁴ Untuk menguasai wawasan kesehatan, lingkungan, teknologi, ekonomi dan sosial modern ketrampilan literasi sains menjadi faktor utama yang harus dikuasai oleh generasi warga Indonesia untuk menyongsong rintangan abad 21. Menurut *National Research Councils* literasi sains penting dikuasai peserta didik dalam menumbuhkan wawasan peserta didik untuk berpikir secara kreatif, memanfaatkan konsep sains secara nyata, serta memberikan kesimpulan yang bermakna bagi permasalahan-permasalahan yang memiliki relevansi terhadap kehidupan peserta didik.³⁵

Menurut Rubba ciri khas seseorang yang mempunyai ketrampilan literasi sains yaitu 1) menguasai wawasan konsep dan teori sains, 2) memiliki sikap positif terhadap sains, 3) dapat mengimplikasikan konsep dan teknologi sains bagi masyarakat.³⁶ *Organisation for Economic Cooperation and Development* mengungkapkan pendidikan bidang sains yang diterapkan disetiap lembaga pendidikan adalah untuk menyediakan generasi dunia yang bermutu, yang bukan saja mahir dalam ilmu teknologi dan sains akan tetapi juga mempunyai kemampuan berpikir secara

³⁴ Yuliana Wahyu et al., "The Effectiveness of Mobile Augmented Reality Assisted STEM-Based Learning on Scientific Literacy and Students' Achievement," *Journal International of Instruction* 13, no. 3 (2020): 345.

³⁵ S N Pratiwi, C Cari, and N S Aminah, "Pembelajaran IPA Abad 21 Dengan Literasi Sains Siswa," *Jurnal Materi Dan Pembelajaran Fisika* 9, no. 1 (2019): 34.

³⁶ Ampresto, Anita Nurlela Dinata, "Pengaruh Field Trip Terhadap Kemampuan Literasi Sains Dan Sikap Ilmiah Siswa SMA Pada Materi Ekosistem." *Indonesian Journal of Biology Education* 1, no. 1 (2018):9.

kritis, kreatif dan logis dalam mengatasi beragam permasalahan kehidupan. Untuk menjadi Negara yang besar, Indonesia hendaklah dapat meningkatkan budaya dan ketrampilan literasi sains selaku pedoman hidup di abad 21 dengan pendidikan terintegrasi.³⁷

Fakta yang terjadi saat ini berbeda dari harapan dalam tujuan pendidikan Indonesia dan cita-cita bangsa Indonesia bagi generasi muda. Salah satu permasalahan yang sangat penting yang terjadi di Indonesia beberapa tahun ini adalah berkaitan dengan kualitas pendidikan yang masih terbilang rendah dan jauh tertinggal dari negara-negara Asia lainnya dengan latar belakang ekonomi yang sama. Sesuai dengan hasil PISA (*Program for International Student Assessment*), peringkat negara Indonesia terus merosot beberapa tahun terakhir di tiga bidang yang diperlombakan, salah satunya yaitu di bidang literasi sains. Peringkat negara Indonesia dan negara lainnya tidak luput dari publikasi media masa di seluruh dunia.³⁸

Negara Indonesia memperoleh desakan publik yang dirasa belum bisa menjalankan misi pendidikan nasional secara sempurna. Menjadi salah satu negara peserta PISA (*Program for International Student Assessment*) selama 15 tahun, namun kenyataannya capaian ranking negara Indonesia masih dilevel rendah jika disamakan dengan negara-negara peserta lainnya. Pernyataan tersebut dapat dilihat dari capaian negara Indonesia sejak tahun 2015 sampai tahun 2018. Berdasarkan Hasil survei PISA terbaru tahun 2018 menunjukkan bahwa literasi sains siswa Indonesia berada ranking 70 dari 78 peserta, dan rangking 72 dari 77 peserta di bidang literasi membaca. Dari ranking tersebut negara Indonesia berada di peringkat bawah setelah filipina, yang berada di ranking terakhir di antara negara-negara Asia Tenggara

³⁷ Muhammad Randy Fananta et al., *Materi Pendukung Literasi Sains*, ed. Luh Anik Mayani, Munafsin Aziz, and Nurzaman, 1st ed. (Jakarta Timur: KEMENDIKBUD, 2017), 62.

³⁸ Sari and Violita, "Profile of Science Literacy Skill of Manjushri Junior High School Students in Padang." *Journal International Conference on Biology, Science and Education* 10, no. 1 (2020):130.

lainnya.³⁹ Berikut ini tabel indeks hasil PISA negara Indonesia dari tahun 2006-2018:

Tabel 1.1
Hasil PISA Literasi Sains Indonesia Tahun 2006-2018

Tahun	Skor Rata-Rata Indonesia	Skor Rata-Rata Internasional	Peringkat Indonesia	Jumlah Negara Partisipan
2006	393	500	50	57
2009	383	500	60	65
2012	382	501	64	65
2015	403	501	64	71
2018	396	489	70	78

Sumber : Indah P.,Efek Program PISA Terhadap Kurikulum di Indonesia, (Jakarta:Jurnal Pendidikan dan Kebudayaan, Vol.4, No. 1. Juni 2019),h.55.

Berdasarkan tabel 1.1 hasil PISA (*Program for International Student Assessment*) ketrampilan literasi sains negara Indonesia dari tahun 2006 sampai 2018 negara Indonesia terus mengalami penurunan peringkat di semua bidang literasi yang diajukan yaitu bidang literasi sains, matematika, dan membaca. Skor yang didapatkan negara Indonesia dalam tiga bidang literasi yang diajukan menempati posisi terendah jika dibandingkan negara-negara di wilayah Asia Tenggara lainnya. Ketrampilan literasi sains Negara Indonesia secara umum belum memenuhi harapan, dengan demikian diperlukannya peningkatan literasi sains siswa di semua jenjang pendidikan Indonesia. Rendahnya sikap dan ketrampilan peserta didik untuk berpikir integratif, dan kurangnya minat untuk membaca atau pun menyelusuri sumber informasi yang berhubungan dengan materi atau konsep sains, sehingga berdampak pada rendahnya ketrampilan literasi sains peserta didik. Pernyataan tersebut dapat

³⁹ Seprianto, "Hubungan Pemahaman Konsep Dasar Kimia Dengan Kemampuan Literasi Sains Mahasiswa," *Jurnal Penelitian Kimia Dan Pendidikan Kimia* 3, no. 1 (2020): 18.

dibuktikan dari hasil pra penelitian yang dilakukan oleh peneliti dengan hasil tes literasi sains kelas XI SMAN 2 Kota Agung tahun ajaran 2020/2021 yaitu sebagai berikut:

Tabel 1.2
Hasil Tes Literasi Sains Prapenelitian Peserta Didik

Kelas	Kriteria					
	Tinggi		Sedang		Rendah	
	Jumlah	Persen	Jumlah	Persen	Jumlah	Persen
XI MIA 1	2	20%	1	10%	7	70%
XI MIA 2	0	0%	4	40%	6	60%
XI MIA 3	0	0%	0	0%	10	100%
Jumlah Keseluruhan	2	6,7%	5	16,7%	23	76,6%

Sumber: hasil pra penelitian menggunakan soal literasi sains peserta didik SMAN 2 Kota Agung

Hasil dari tabel 1.2 menunjukkan rata-rata persentase tes literasi sains peserta didik menggunakan 10 soal *essay* yang peneliti uji cobakan di tiga kelas XI MIA 1, 2 dan 3 dengan 10 sampel responden di setiap kelasnya dari jumlah total 30 sampel peserta didik yang diambil. Diperoleh hasil persentase tes literasi sains di SMA Negeri 2 Kota Agung, bahwa 2 peserta didik ber kriteria tinggi dengan persentase 6,7%, 5 peserta didik ber kriteria sedang dengan persentase 16,7% dan 23 peserta didik ber kriteria rendah dengan persentase 76,6%. Sehingga bisa ditarik kesimpulan bahwa ketrampilan literasi sains di SMA Negeri 2 Kota Agung banyak sampel peserta didik dengan kriteria rendah.

Hakikat dalam pembelajaran biologi berisikan mengenai sikap keingintahuan pada makhluk hidup, benda, gejala alam dan berkaitan dengan sebab akibat yang memunculkan permasalahan baru serta dapat melewati proses dalam pemecahan masalah menggunakan metode ilmiah yang merealisasikan teori, prinsip, hukum dan fakta, dan juga implikasinya dalam penerapan

prosedur ilmiah bagi aktivitas sehari-hari.⁴⁰ Mata pelajaran biologi berperan strategis dalam keahlian abad 21 khususnya untuk mewujudkan peserta didik yang kreatif, kritis, dapat menarik kesimpulan serta mampu memecahkan permasalahan dengan baik.⁴¹

Biologi sebagai kumpulan pengetahuan yang tersusun, tidak hanya itu biologi juga termasuk mata pelajaran yang berkarakter empirik dan mengulas fakta yang berhubungan dengan fenomena alam, yang mengakibatkan pembelajaran dalam mata pelajaran biologi bukan hanya verbal tetapi juga faktual. Biologi berkenaan dengan bagaimana cara menjelajahi tentang ilmu alam secara terstruktur, tidak hanya penguasaan wawasan yang berbentuk konsep atau teori, prinsip dan fakta saja akan tetapi juga melahirkan suatu proses penciptaan.⁴² Sebagaimana yang dijelaskan dalam surah Al-Ghasyiyah ayat 17-20 sebagai berikut:

أَفَلَا يَنْظُرُونَ إِلَى الْإِبْرَةِ كَيْفَ خُلِقَتْ (١٧) وَإِلَى السَّمَاءِ كَيْفَ رُفِعَتْ (١٨)
وَإِلَى الْجِبَالِ كَيْفَ نُصِبَتْ (١٩) وَإِلَى الْأَرْضِ كَيْفَ سُطِحَتْ (٢٠)

Artinya : “Tidakkah orang-orang kafir yang berdusta itu melihat kepada unta, bagaimana unta diciptakan menjadi makhluk yang mengagumkan? Kepada langit, tatkala langit diciptakan dengan kukuhnya? Dan Kepada gunung-gunung, bagaimana gunung diciptakan dengan gagah sebab itulah bumi menjadi tenang dan seimbang? Dan kepada bumi, bagaimana bumi dihamparkan dan dibentangkan?” (QS. Al-Ghasyiyah ayat 17-20)

⁴⁰ Serly Guswita et al., “Analisis Keterampilan Proses Sains Dan Sikap Ilmiah Peserta Didik Kelas XI Mata Pelajaran Biologi Di SMA Al-Azhar 3 Bandar Lampung,” *Jurnal Tadris Pendidikan Biologi* 9, no. 2 (2018): 250.

⁴¹ Atini Ilannur, Ana Ratna Wulan, and Sariwulan Diana, “Studi Butir Soal IPA Pokok Bahasan Biologi Di SMP Tentang Keterampilan Menjelaskan Fenomena Secara Ilmiah,” *Jurnal Penelitian Pendidikan* 20, no. 2 (2020): 163.

⁴² Eni Asia, “Upaya Meningkatkan Hasil Belajar Biologi Materi Genetik Melalui Model Pembelajaran Student Team Achievement Division Di Kelas XII MIPA 5 SMA Negeri 19 Palembang,” *Jurnal Edukasi* 6, no. 1 (2020): 26.

Bersumber pada surah Al-Ghasyiyah ayat 17 sampai 20 tersebut menjelaskan perintah Allah SWT. untuk mengamati alam semesta (fenomena alam), dan menjelaskan kepada manusia bahwa manusia bukan hanya dituntut untuk melihat, melainkan juga mengamati lebih dalam dari lingkungan yang kita amati. Seperti bagaimana unta diciptaan berkaitan dengan proses hasil perkawinan hingga kelahiran, bagaimana langit di tinggikan sebagai proses penciptaan alam semesta, bagaimana gunung ditegakkan sebagai proses perwujudan bagi keseimbangan bumi, bagaimana bumi dibentangkan sebagai silsilah penciptaan skema tata surya. Hal inilah yang menjadi dasar pengembangan dalam pendidikan sains, dan menjadi dasar keseharusan untuk mengamati fenomena alam sebagai penegembangan sikap ilmiah atau rasa ingin tahu peserta didik.⁴³

Istikomah et al. mendefinisikan sikap ilmiah sebagai sikap positif yang ada pada diri seorang yang berpendidikan tinggi saat mendapati permasalahan ilmiah, sikap ilmiah selalu melekat kepada ilmu sains yang tumbuh dari jalinan sosial antara peserta didik lainnya, dan membentuk sikap keingintahuan, sikap ketekunan, kejujuran, ketelitian yang bisa dimanfaatkan peserta didik dalam menambah wawasan dan ketrampilan yang berpengaruh terhadap nilai kognitifnya.⁴⁴ Sedangkan Ahmad mengatakan bahwa sikap ilmiah adalah tingkah laku berpikir secara cermat dalam memahami gejala alam. Sikap ilmiah memiliki 2 pengertian yaitu yang pertama sebagai *attitude of science* dan yang kedua sebagai *attitude toward science*. Pengertian yang pertama mengarah kepada sikap yang ada setelah mengkaji sains dan pengertian yang kedua mengarah kepada sikap berlandaskan sains.⁴⁵

⁴³ Umi Waheeda, "Lingkungan Pendidikan Islam Dalam Perspektif Al Qur'an," *Jurnal Al-Ashriyyah* 6, no. 1 (2020): 6.

⁴⁴ Cahyono Subiantoro, Dodi Setiawan Putra, and Muhammad Sofyan Zain, "Identifikasi Sikap: Ketertarikan Meluangkan Waktu Belajar Fisika, Normalitas Ilmuwan, Adopsi Sikap Ilmiah," *Journal Science Education* 3, no. 2 (2020): 94.

⁴⁵ Syarful Annam, Susulawati, and Syahrial Ayub, "Pengaruh Model Pembelajaran POE (Predict-Observe-Explain) Terhadap Kemampuan Pemecahan

Pembelajaran biologi sangat erat kaitannya dengan proses pencarian dan penemuan informasi, yang mana di dalam proses pembelajaran yang mengedepankan aktivitas peserta didik dengan penerapan sikap ilmiah untuk memperoleh pengetahuan baru, serta dapat mengaplikasikannya dalam kehidupan sehari-hari baik itu individu maupun di masyarakat.⁴⁶ Sikap ilmiah dapat meningkatkan kesadaran dalam bekerja sama, mengembangkan sikap skeptis, objektif, keingin tahuan, dan bekerja secara kelompok.⁴⁷ Sikap ilmiah sangat penting bagi peserta didik untuk memecahkan suatu permasalahan yang dihadapinya. Depdiknas menyatakan sikap ilmiah perlu ditanamkan saat pembelajaran untuk membiasakan sikap berani mengutarakan pertanyaan dan pendapat, sikap ketekunan, kedisiplinan dan bertanggungjawab.⁴⁸

Biologi memiliki kontribusi penting yang menciptakan penerus bangsa yang berkarakter sikap ilmiah, yang mana sikap ilmiah sangat krusial untuk dikembangkan dalam pembelajaran, karena akan membentuk peserta didik yang berkarakter positif ketika dan setelah proses pembelajaran sains berlangsung, bersamaan dengan itu sikap positif terhadap sains juga akan berpengaruh terhadap hasil kognitif peserta didik.⁴⁹ Namun kenyataannya dari hasil penelitian yang sudah dilakukan menunjukkan bahwa sikap ilmiah peserta didik di SMAN 2 Kota Agung tahun ajaran 2020/2021 yang masih berkategori rendah, terbukti dari hasil angket prapenelitian sikap ilmiah pada tabel 1.3 berikut ini:

Masalah Fisika SMA Ditinjau Dari Sikap Ilmiah Pserta Didik,” *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan* 5, no. 1 (2020): 37.

⁴⁶ Natalia Kristiani Lase, “Analisis Pengetahuan Mahasiswa Prodi Pendidikan Biologi IKIP Gunung Sitoli Tentang Peralatan Laboratorium Dan Fungsinya,” *Jurnal Ilmiah DIDAKTIK IKIP Gunung Sitoli* 14, no. 1 (2020): 2377.

⁴⁷ Deden Ibnu Aqil, “Pembelajaran Kooperatif Pada Mata Kuliah Ilmu Alamiah Dasar [Formation of Scientific Attitudes Through Cooperative Learning in Basic Natural Sciences Courses],” *Jurnal Pendidikan* 8, no. 2 (2019): 226.

⁴⁸ Septiani Amalia, “Pengaruh Pendekatan SETS (Science, Environment, Technology, Society) Terhadap Literasi Sains Dan Sikap Ilmiah Peserta Didik Kelas VII Di SMP Taman Siwa Teluk Betung.” (Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung, (2019), 9.

⁴⁹ Abu. Ridlo, “Deskripsi Sikap Siswa Dalam Mata Pelajaran IPA Di SMP IT Ashidqi,” *Jurnal Evaluation In Education* 1, no. 2 (2020): 33.

Tabel 1.3
Hasil Angket Sikap Ilmiah Prapenelitian Peserta Didik

Kelas	Kriteria					
	Tinggi		Sedang		Rendah	
	Jumlah	Persen	Jumlah	Peserta	Jumlah	Persen
XI MIA 1	2	20%	4	40%	4	40%
XI MIA 2	2	20%	3	30%	5	50%
XI MIA 3	1	10%	3	20%	7	70%
Jumlah Keseluruhan	5	16,7%	10	30%	15	53,3%

Sumber: Hasil prapenelitian angket sikap ilmiah peserta didik di SMAN 2 Kota Agung

Hasil tabel 1.3 menunjukkan rata-rata persentase kuesioner sikap ilmiah peserta didik menggunakan 20 pernyataan angket yang peneliti uji cobakan dari jumlah total 30 peserta didik sebagai sampel di tiga kelas XI MIA 1, 2, dan 3 dengan 10 sampel peserta didik di masing-masing kelas. Diperoleh bahwa hasil persentase angket sikap ilmiah di SMA Negeri 2 Kota Agung, 5 peserta didik ber kriteria tinggi dengan persentase 16,7%, 10 peserta didik ber kriteria sedang dengan persentase 30%, dan 15 peserta didik ber kriteria rendah dengan persentase 53,3%. Sehingga bisa ditarik kesimpulan bahwa sikap ilmiah di SMAN 2 Kota Agung banyak sampel peserta didik dengan kriteria rendah.

Pengajaran biologi menjadi acuan positif untuk melatih peserta didik memberdayakan keahliannya melalui seorang pendidik. Seorang pendidik memiliki kontribusi utama dalam mendidik dan mengarahkan peserta didik, serta menemukan model pengajaran yang bisa menumbuhkan dan mengoptimalkan sikap ilmiah dan ketrampilan literasi sains dalam diri peserta didik. Konsep-konsep biologi atau sains yang sebagian besar topiknya bersifat abstrak dan teoritis sangat sulit dipahami sebagian besar peserta didik secara langsung, konsep biologi diperlukan peserta didik untuk memahami aspek tentang suatu

fenomena sains yang dapat dimanfaatkan dalam menyelesaikan permasalahan sains yang timbul di masyarakat.

Berasarkan hasil observasi dan wawancara di SMAN 2 Kota Agung permasalahan yang dihadapi ialah peserta didik kurang aktif berpartisipasi dalam mengikuti kegiatan pembelajaran serta kurangnya minat dalam memahami konsep materi pembelajaran yang berpengaruh kepada rendahnya hasil belajar. Kesulitan dalam memahami konsep tersebut tentunya juga akan berimbas kepada rendahnya hasil nilai kognitif peserta didik yang dapat dilihat di tabel 1.4 berikut ini:

Tabel 1.4
Nilai Ulangan Harian Mata Pelajaran Biologi
Kelas XI SMAN 2 Kota Agung TA. 2020/2021

KKM	Nilai Ulangan	XI MIA			Jumlah Peserta Didik	Persentase	Keterangan
		1	2	3			
75	80-85	4	3	3	10	9,9%	Di Atas KKM 26,6 % (25 orang)
	75-79	5	6	4	15	14,7%	
	70-74	3	4	4	11	10,75%	Di bawah KKM 75,4% (77 orang)
	65-69	8	5	5	18	17,6%	
	60-64	4	3	3	10	9,9%	
	55-59	5	3	5	13	12,7%	
	50-54	6	9	10	25	24,5%	
	45-49	0	0	0	0	0%	
	Jumlah	35	33	34	102	100%	

Sumber: Data Hasil Ulangan Harian Kelas XI Mia 1, 2, dan 3 SMAN 2 Kota Agung Tahun Ajaran 2020/2021

Tabel 1.4 menunjukkan hasil nilai ulangan harian materi biologi kelas XI di SMAN 2 Kota Agung sebanyak 25 peserta didik yang mencapai nilai ulangan harian diatas nilai KKM dengan persentase 24,6%, sedangkan sebanyak 77 peserta didik yang memperoleh nilai ulangan harian di bawah nilai KKM dengan persentasi 75,4% dari 102 jumlah total peserta didik di kelas XI. Sehingga dapat ditarik kesimpulan bahwasannya lebih

banyak hasil ulangan peserta didik dibawah rata-rata KKM dan dapat diindikasikan bahwa masih banyak hasil belajar pada materi biologi peserta didik di SMAN 2 Kota Agung yang berkategori rendah. Hasil belajar yang rendah salah satunya disebabkan oleh minimnya keahlian peserta didik dalam memahami konsep khususnya materi biologi yang bersifat teoritis abstrak.⁵⁰

Pemahaman konsep-konsep dasar biologi secara keseluruhan, tidak hanya sebatas membaca dan mengingat pengertian dari sebuah teori atau konsep semata, akan tetapi juga bagaimana peserta didik bisa mengaplikasikan konsep tersebut kedalam aktivitasnya sehari-hari yang bermanfaat bagi diri sendiri dan masyarakat.⁵¹ Memahami konsep merupakan suatu hal yang sangat penting dalam pembelajaran sains khususnya biologi, agar peserta didik dapat menerapkan konsep biologi dalam menghadapi segala persoalan atau pun tantangan zaman abad ke-21 yang dihadapi bangsa Indonesia serta dapat menerapkan konsep tersebut kedalam kehidupannya serta di masyarakat.⁵² Pemahaman dapat diartikan sebagai bentuk perspektif atau wawasan individu saat melihat suatu permasalahan, individu yang dikatakan bisa memahami sebuah konsep adalah individu yang bisa mengambil pesan, petunjuk, dan makna dari konsep tersebut.

Memahami sebuah konsep merupakan suatu metode yang terbentuk atas keahlian dalam menerapkan, memberi gambaran , menginterpretasikan penjelasan, memberikan contoh yang lebih

⁵⁰ Asriani, Rufa Hera, and Fetro Dola Syamsu, "Pengaruh Penggunaan Pembelajaran Peta Konsep Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Materi Virus Di SMA," *Jurnal Ilmiah Pendidikan* 1, no. 2 (2020): 33; Fruiska Nur Fadilla Nastiti and Ahmad Huda Syaifudin, "Hubungan Pemahaman Konsep Matematika Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas VIII SMP N 1 Plosoklaten Pada Materi Lingkaran," *Jurnal Pendidikan Matematika* 4, no. 1 (2020): 12.

⁵¹ Juhji and Mansur, "Pengaruh Literasi Sains Dan Keterampilan Berpikir Kritis Terhadap Penguasaan Konsep Dasar Biologi," *Jurnal Edusains* 12, no. 1 (2020): 115.

⁵² Fitrah Al Anshori and AKhmad Ayakur, "Analisis Kemampuan Berfikir Kritis Mahasiswa Pendidikan Biologi Pada Mata Kuliah Biologi," *Jurnal Pendidikan Biologi* 5, no. 2 (2020): 2.

memadai dan bermakna, serta kreatif dalam membuat uraian.⁵³ Ilmu biologi tidak hanya dihafal melainkan untuk dipahami kemudian diaplikasikan, namun kebanyakan dari peserta didik hanya mengingat konsep materi yang diberikan dan tidak memahaminya, oleh karena itu peserta didik cenderung cepat lupa dengan materi atau konsep yang telah disampaikan. Pada kenyataannya peserta didik sulit memahami konsep dan topik materi biologi yang teoritis dan abstrak, banyak yang dapat menjawab soal yang berkaitan dengan pengertian, tetapi tidak untuk soal yang berkaitan dengan pengaplikasian konsep.

Mengatasi permasalahan yang telah di sebutkan dalam pengajaran biologi seorang pendidik membutuhkan model pembelajaran yang bisa membantu peserta didik untuk menumbuhkan sikap ilmiah dan literasi sains, serta memahami konsep secara mendalam sehingga dapat menerapkan sebuah konsep untuk menjawab permasalahan ilmiah yang berkaitan dengan aktivitas sehari-hari sebagai bekal menghadapi tantangan zaman abad ke-21, karena sebagian besar kesulitan yang dihadapi peserta didik yaitu dalam memahami konsep biologi khususnya yang berbentuk abstrak, serta rendahnya sikap ilmiah dan literasi sains, maka diperlukannya suatu model pembelajaran yang bisa digunakan dalam mengatasi persoalan tersebut maka peneliti memilih model multi representasi.

Multi representasi merupakan model pembelajaran yang menampilkan kembali konsep yang serupa dengan berbagai cara yang berbeda, atau penggunaan berbagai representasi dalam menyampaikan sebuah konsep materi pembelajaran.⁵⁴ Menurut firnand0 et al. "Multi representasi merupakan suatu metode untuk menyampaikan konsep materi dengan berbagai gaya, format atau

⁵³ Mutia Oktiani and Oktian Fajar Nugroho, "Penerapan Model Pembelajaran ICM Dalam Meningkatkan Aktivitas Belajar Dan Pemahaman Konsep Penjumlahan Dan Pengurangan Bilangan," *Jurnal PERSEDA* 3, no. 2 (2020): 81.

⁵⁴ Lindrie Piranti and Dewi Muliyati, "Pengembangan Buku Referensi Berbasis Multi Representasi Dengan Pendidikan Kontekstual Pada Materi Kalor Dan Termodynamika," in *Prosiding SNIPS 2016*, 2016, 497; Siti Habibah and Wawan Bunawan, "Implementasi Pendekatan Multi Representasi Pada Pembelajaran Inquiri Training Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Materi Pokok Usaha Dan Energi," *Jurnal Penelitian Bidang Pendidikan* 24, no. 1 (2018): 29.

bentuk yang berbeda-beda seperti visual, verbal, matematis dan grafis”.⁵⁵ Dapat dikatakan bahwa dalam menyampaikan sebuah konsep tidak hanya menggunakan satu format saja dengan adanya variasi membantu peserta didik menguasai konsep dengan berbagai cara. Multi representasi dapat digunakan sebagai pembangunan konstruksi yang dipakai untuk mengarahkan peserta didik dalam membentuk wawasan pemahaman sebuah konsep secara nyata.

Penulis memilih materi sistem imun sebagai materi penelitian yang dapat dilihat dari kemampuan peserta didik dalam memahami dan menganalisis tentang terjadinya proses imunitas nonspesifik dan imunitas spesifik, yang dapat diterapkan dalam menyelesaikan permasalahan yang terjadi di lingkungan sekitar dan masyarakat, berdasarkan indikator tersebut saat proses pembelajaran berlangsung menggunakan model multi representasi, diharapkan peserta didik bisa meningkatkan sikap ilmiah dan kerampilan literasi sains dalam dirinya. Dengan begitu Peserta didik dibimbing untuk memahami pengetahuan tentang prosedur, fakta, dan konsep menggunakan sikap rasa ingin tahun, tentang fenomena alam dan perubahannya, serta permasalahan yang ada di lingkungan masyarakat sekitar.

Menurut penelitian Dedeh Kurniasih, Hera Novia, dan Agus Juhuri tahun 2020 Universitas Pendidikan Indonesia Bandung, Jurusan Pendidikan Fisika tentang “Pengaruh Model Inkuiri Terbimbing dengan pendekatan Multi Representasi terhadap Peningkatan Penguasaan Konsep Fisika Siswa SMA”. Dari hasil penelitian tersebut membuktikan bahwa model inkuiri terbimbing dengan pendekatan multi representasi berpengaruh signifikan terhadap peningkatan penguasaan konsep fisika peserta didik.⁵⁶ Kebaruan (*novelty*) yang dilakukan penulis dari penelitian Dedeh Kurniasih dkk yaitu terletak pada materi yang

⁵⁵ Ardiyansyah, Sesunan, and Suana, “Pengaruh Penggunaan Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Dan Multirepresentasi Terhadap Penguasaan Konsep Fisika Siswa.” *Jurnal Pendidikan Fisika* 7, no. 2 (2019): 214.

⁵⁶ Dedeh Kurniasih, Hera Novia, and Agus Jauhari, “Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Dengan Pendekatan Multirepresentasi Terhadap Penguasaan Konsep Fisika Siswa SMA,” *Jurnal Pendidikan Fisika* 1, no. 2 (2020): 5.

biasanya model pembelajaran multi representasi diterapkan pada materi fisika, peneliti akan menerapkannya pada materi biologi, selain itu novelty yang dilakukan penulis dari penelitian Dedeh Kurniasih dkk yaitu terdapat pada variabel Y (terikat), pada penelitian yang dilakukan Dedeh Kurniasih dkk variabel terikatnya yaitu “Peningkatan Penguasaan Konsep Fisika” sedangkan variabel penelitian yang akan dilakukan penulis yaitu “Sikap Ilmiah dan Literasi Sains pada Peserta Didik”.

Berdasarkan uraian diatas yang melatar belakangi penulis dalam menagamati pengaruh model pembelajaran multi representasi terhadap literasi sains dan sikap ilmiah peserta didik pada mata pelajaran biologi, maka dari itu peneulis ingin melakukan penelitian tentang “Pengaruh Model Multi Representasi terhadap Literasi Sains dan Sikap Ilmiah Peserta didik Kelas XI pada Mata Pelajaran Biologi” di SMA Negeri 2 Kota Agung.

C. Identifikasi dan Batasan Masalah

Berlandaskan latar belakang penelitian yang telah diuraikan, supaya penelitian lebih terarah, mempertegas dan memperjelas pokok pembahasan, maka peneliti menarik identifikasi dan batasan masalah sebagai berikut:

1. Identifikasi masalah

- a. Rendahnya kemampuan literasi sains peserta didik di SMAN 2 Kota Agung.
- b. Rendahnya sikap ilmiah peserta didik di SMAN 2 Kota Agung.
- c. Banyak peserta didik diantaranya tidak dapat memahami konsep secara mendalam dan tidak dapat menyelesaikan soal yang berkaitan dengan pemecahan masalah.

2. Batasan Masalah

Supaya penulis lebih terarah saat penelitian maka penulis membatasi permasalahan penelitian yaitu sebagai berikut:

- a. Model yang dipakai dalam pembelajaran yaitu model pembelajaran multi representasi yang telah dikembangkan

yang terdiri dari empat tahapan yang pertama orientasi, kedua eksplorasi-imajinasi, ketiga internalisasi dan yang terakhir evaluasi.⁵⁷ Tahapan dalam pembelajaran menggunakan model multi representasi yaitu: Tahap Orientasi yaitu tahap pemberian motivasi yang berhubungan dengan kehidupan peserta didik. Tahap eksplorasi-imajinasi yaitu tahap pengenalan konsep dengan memberi stimulus dan mempresentasikan abstraksi berbeda terkait konsep materi pembelajaran serta membimbing peserta didik untuk berimajinasi secara representatif terkait gejala alam yang terjadi dengan kolaborasi. Tahap Internalisasi yaitu tahap penyediaan dan pengarahan peserta didik untuk mengartikulasi atau menginterpretasikan hasil imajinasinya. Di tahap evaluasi seorang pendidik mengevaluasi proses pembelajaran dan kemajuan belajar dengan pemberian tugas kepada peserta didik.⁵⁸

- b. Dimensi literasi sains menurut PISA *Programme for International Students Assessment* terdiri dari beberapa bidang diantaranya, dibidang aplikasi sains termasuk pengaplikasian sains dalam kehidupan yang tertuju pada permasalahan terkait kesehatan, lingkungan, teknologi masyarakat sosial secara global dan ekonomi.⁵⁹
- c. Sikap Ilmiah adalah kapasitas berfikir yang melekat pada peserta didik untuk berfikir kritis, kreatif metakognisi, dan berkarakteristik positif dalam minat, bersikap, konsep diri, nilai dan moral. Sikap ilmiah memiliki indikator seperti: keingintahuan, bekerja sama, berfikir terbuka, kehati-hatian,

⁵⁷ A. Doyan, R. Taufik, "Pengaruh Pendekatan Multi Representasi Terhadap Hasil Belajar Fisika Ditinjau Dari Motivasi Belajar Peserta Didik." *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA* 3, no. 1 (2018): 37.

⁵⁸ Sunyono, *Model Multi Representasi*, 1st ed. (Yogyakarta: Media Academic, 2015), 7.

⁵⁹ Lisa Nopilda and Muhammad Kristiawan, "Gerakan Literasi Sekolah Berbasis Pembelajaran Multiliterasi Sebuah Paradigma Pendidikan Abad Ke-21," *Jurnal Manajemen Pendidikan* 3, no. 2 (2018): 217.

fleksibilitas, berfikir adil, bertanggungjawab, dan kepercayaan diri dalam peserta didik.⁶⁰

D. Rumusan Masalah

Berlandaskan permasalahan yang melatar belakangi penelitian yang telah dikemukakan di atas maka penulis membuat rumusan masalah yaitu sebagai berikut:

1. Apakah model pembelajaran multi representasi berpengaruh terhadap literasi sains peserta didik kelas XI pada mata pelajaran biologi di SMAN 2 Kota Agung?
2. Apakah model pembelajaran multi representasi berpengaruh terhadap sikap ilmiah peserta didik kelas XI pada mata pelajaran biologi di SMAN 2 Kota Agung?

E. Tujuan Penelitian

Berdasarkan dari penelitian yang telah di lakukan penulis, tujuan dilakukannya penelitian ini yaitu :

1. Mengetahui pengeruh model multi representasi terhadap literasi sains peserta didik kelas XI pada mata pelajaran biologi di SMAN 2 Kota Agung,
2. Mengetahui pengaruh model multi representasi terhadap sikap ilmiah peserta didik kelas XI pada mata pelajaran biologi di SMAN 2 Kota Agung.

F. Manfaat Penelitian

Penulis berharap penelitian ini dapat bermanfaat bagi:

1. Bagi Seorang Pendidik
Menjadi acuan untuk menambah wawasan dan ilmu tentang model pembelajaran khususnya dalam model multi representasi.

⁶⁰ Sole Bele Ferdinandus Desak Made Anggraeni, "Pengembangan Intrumen Penilaian Sikap Ilmiah Sains Siswa Sekolah Dasar (SD) Berbasis Pendidikan Karakter," *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA* 3, no. 2 (2017): 101.

2. Bagi Peserta Didik
Dengan pengaplikasian model multi representasi untuk mempermudah peserta didik dalam mengembangkan sikap ilmiah dan ketrampilan literasi sains.
3. Bagi Sekolah
Menyediakan ide atau gasasan untuk meningkatkan mutu proses pembelajaran Biologi di semua jenjang pendidikan.
4. Bagi Peneliti Lain
Bisa digunakan sebagai sumber informasi dan rekomendasi untuk pertimbangan dalam perluasan penelitian yang sejenis.

G. Kajian Penelitian Terdahulu yang Relevan

Berdasarkan teori dan penelitian terdahulu, merupakan hal yang perlu dijadikan data dalam pembuatan skripsi guna melengkapi tugas-tugas dan memenuhi syarat-syarat dalam memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd) Pendidikan Biologi dan sebagai dasar untuk menyatakan bahwa penelitian yang akan dilakukan ini berbeda dengan penelitian-penelitian yang dilakukan sebelumnya. Sebagai bahan pertimbangan dalam penelitian ini dicantumkan beberapa hasil penelitian terdahulu oleh beberapa penelitian yang pernah dilakukan, diantara lain:

Penelitian Dedeh Kurniasih, Hera Novia, dan Agus Juhuri tahun 2020 Program Studi Pendidikan Fisika Universitas Pendidikan Indonesia Bandung tentang *“Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing dengan Pendekatan Multirepresentasi terhadap Peningkatan Penguasaan Konsep Fisika Siswa SMA”*. Hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa terdapat pengaruh signifikan model pembelajaran inkuiri terbimbing dengan pendekatan multi representasi terhadap peningkatan penguasaan konsep yaitu dengan hasil uji paired menunjukkan nilai t hitung absolut sebesar 24,836 yang berarti $t_{hitung} > t_{tabel}$ dengan nilai t tabel yang memiliki signifikan 5% sebesar 2,052.⁶¹

⁶¹ Kurniasih, Novia, and Jauhari, “Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Dengan Pendekatan Multirepresentasi Terhadap Penguasaan Konsep Fisika Siswa SMA,” 5.

Penelitian Riky Ardiyansyah, Feriansyah Sesunan, dan Wayan Sauna tahun 2019 Program Studi Pendidikan Fisika Universitas Lampung tentang “*Pengaruh Model Pembelajaran Ikuiri Terbimbing dan Skill Multi-representasi Terhadap Penguasaan Konsep Fisika Siswa*”. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa terdapat pengaruh penggunaan model pembelajaran dan skill multirepresentasi terhadap penguasaan konsep fisika peserta didik. Rata-rata n -gain penguasaan konsep pada kelas eksperimen lebih tinggi dari kelas kontrol, yaitu 0,522 dan 0,254, dengan rata-rata skill multi representasi siswa pada kelas eksperimen yaitu 59,03 lebih besar dibandingkan pada kelas kontrol yaitu 44,38.⁶²

Penelitian Anita Nurlela Dinata, Yusuf Hilmi Adi Sandjaja, dan Amprasto tahun 2018 Program Studi Pendidikan Biologi Universitas Pendidikan Indonesia Bandung tentang “*Pengaruh Field Trip Terhadap kemampuan Literasi Sains dan Sikap Terhadap Sains siswa SMA pada Materi Ekosistem*”. Hasil penelitian tersebut menunjukkan terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil *posttest* kemampuan literasi sains kelas kontrol dengan pembelajaran diskusi dan kelas eksperimen dengan pembelajaran *field trip*, dengan nilai t hitung sebesar 0,003 dan α sebesar 0,05. Hasil penelitian tentang sikap terhadap sains juga menunjukkan terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil *posttest* sikap terhadap sains peserta didik pada kelas kontrol dengan kelas eksperimen, dengan nilai t hitung sebesar 0,067 dan α sebesar 0,05. Jadi pembelajaran *field trip* memberikan pengaruh yang lebih baik terhadap literasi sains, dan sikap terhadap sains siswa kelas XI pada materi Ekosistem.⁶³

Penelitian Rosman Sadat, Jahidin, dan Amirullah tahun 2019 Program Studi Pendidikan Biologi Universitas Siliwangi tentang “*Pengaruh Model Pembelajaran Self Regulated Learning*

⁶² Ardiyansyah, Sesunan, and Suana, “Pengaruh Penggunaan Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Dan Multirepresentasi Terhadap Penguasaan Konsep Fisika Siswa.” *Jurnal Pendidikan Fisika* 7, no. 2 (2019): 213.

⁶³ Ampresto, Anita Nurlela Dinata, “Pengaruh Field Trip Terhadap Kemampuan Literasi Sains Dan Sikap Ilmiah Siswa SMA Pada Materi Ekosistem.” *Journal of Biology Education* 1, no. 1 (2018):1.

pada Konsep Biodiversitas Terhadap Literasi Sains dan Sikap Ilmiah Siswa Kelas X SMA 5 Kendari Sulawesi Tenggara”. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa model SRL memiliki pengaruh yang signifikan terhadap literasi sains dan sikap ilmiah.⁶⁴

Penelitian Laila Puspita, Reva Antika Putri, dan Komarudin 2020 Program Studi Pendidikan Biologi Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung tentang “*Analysis of Critical Thinking Skills: The Effect of a SiMaYang Assisted Concept Map Laerning Model on Network Structure and Function Material*”. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa nilai t_{hitung} sebesar 5.94 sedangkan t_{tabel} sebesar 1.67 sehingga $t_{hitung} > t_{tabel}$ dengan nilai t tabel, sehingga dapat disimpulkan bahwa ada pengaruh model pembelajaran SiMaYang berbantuan *concept map* terhadap ketrampilan berpikir kritis pada peserta didik.⁶⁵

Keterbaruan dalam penelitian ini terletak pada variabel dan materi pelajaran biologi yang akan diteliti, yaitu pada penelitian ini akan mengkaji mengenai pengaruh model Multi representasi terhadap Literasi Sains dan Sikap Ilmiah peserta didik kelas XI pada mata pelajaran Biologi dengan materi Sistem Imun di SMA Negeri 2 Kota Agung. Selain itu, penelitian-penelitian yang telah dilakukan peneliti lainnya selama ini, kebanyakan menggunakan model pembelajaran multi representasi berfokus dan diterapkan pada mata pelajaran Fisika dan Kimia saja. Peneliti bermaksud untuk menerapkan model Multirepresentasi pada ilmu Biologi dimana penerapan tersebut bermaksud untuk mengukur sejauh mana model Multirepresentasi dapat meningkatkan Literasi Sains dan Sikap Ilmiah belajar pada peserta didik.

⁶⁴ Sadat, Jahidin, and Amirullah, “Pengaruh Model Pembelajaran Self Regulated Learning Pada Konsep Biodiversitas Terhadap Literasi Sains Dan Sikap Ilmiah Siswa Kelas X SMAN 5 Kendari Sulawesi Tenggara.” *Journal Bioedusiana* 4, no. 1 (2019): 1.

⁶⁵ Laila Puspita, Reva Antika Putri, and Komarudin, “Analisis Keterampilan Berpikir Kritis : Pengaruh Model Pembelajaran SiMaYang Berbantuan Concept Map Pada Materi Struktur Dan Fungsi Jaringan,” *Journal BIOEDUSCIENCE* 04, no. 01 (2020): 82.

H. Sistematika Penulisan

Untuk Memudahkan penulis dalam menyelesaikan penelitian ini, maka penulis menyusun sistematika penulisan sebagai berikut:

1. BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisi tentang penegasan judul, latar belakang masalah, indentifikasi dan batasan masalah, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, kajian penelitian yang terdahulu yang relevan, serta sistematika penulisan.

2. BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini menjelaskan tentang definisi, karakteristik, sintak pembelajaran, serta kelebihan dan kekurangan model pembelajaran multi representasi, selain itu juga pada bab ini berisi tentang definisi, dimensi dan indikator dari literasi sains dan serta sikap ilmiah, serta pengajuan hipotesis.

3. BAB III METODE PENELITIAN

Bab ini berisi waktu penelitian, tempat penelitian, populasi, tekni pengambilan sampel, sampel penelitian, definisi oprasional variabel, teknik pengumpulan data, instrumen penelitian, uji instrumen penelitian, uji prasyarat dan uji hipotesis.

4. BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini berisi tentang deskripsi data penelitian, dan pembahasan hasil analisis penelitian.

5. BAB V PENUTUP

Bab ini berisi tentang kesimpulan dan rekomendasi dari penelitian.

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dan menurut hasil analisis yang telah peneliti paparkan tentang pengaruh Model Pembelajaran Multi Representasi Literasi Sains dan Sikap Ilmiah Peserta Didik Kelas XI Pada Mata Pelajaran Biologi di SMA Negeri 2 Kota Agung dapat disimpulkan bahwa:

1. Terdapat pengaruh Model Pembelajaran Multi Representasi Terhadap Literasi Sains Peserta Didik Kelas XI Pada Mata Pelajaran Biologi di SMA Negeri 2 Kota Agung. Pada penelitian yang telah dilakukan peneliti dapat menjawab seluruh rumusan masalah yang telah ditentukan dari hasil uji hipotesis dengan hasil nilai signifikan sebesar sebesar $0,000 < 0,05$.
2. Terdapat pengaruh Model Pembelajaran Multi Representasi Terhadap Sikap Ilmiah Peserta Didik Kelas XI Pada Mata Pelajaran Biologi di SMA Negeri 2 Kota Agung. Pada penelitian yang telah dilakukan peneliti dapat menjawab seluruh rumusan masalah yang telah ditentukan dari hasil uji hipotesis dengan hasil nilai signifikan sebesar sebesar $0,000 < 0,05$.

B. Rekomendasi

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, peneliti memberikan saran yaitu sebagai berikut:

1. Bagi Peneliti Lain

Saran untuk peneliti lain dalam menggunakan model pembelajaran multi representasi harus mempersiapkan segala perencanaan perangkat pembelajaran dan media pendukung yang sesuai dengan topik yang akan dibahas serta harus benar-benar dapat mengembangkan ketrampilan representasionalnya sehingga dapat melakukan pembelajaran dengan menginterkoneksi ke tiga level fenomena sains. Kemudian peneliti lain juga dapat melakukan penelitian menggunakan model pembelajaran multi representasi dengan variabel terikat serta materi yang lain untuk mengetahui ada pengaruhnya atau tidak.

2. Bagi Pendidik

Dalam melaksanakan pembelajaran menggunakan model multi representasi seorang pendidik harus selalu melakukan inovatif, kreatif dalam melaksanakan pembelajaran, terutama yang melibatkan interaksi diantara level makro, sub mikro, dan simbolik, serta perlu merancang berbagai aktivitas peserta didik yang sesuai untuk memungkinkan peserta didik dapat berlatih menggunakan kekuatan imajinasinya.

3. Bagi Peserta Didik

Peserta didik dapat lebih disiplin waktu dalam kegiatan pembelajaran berlangsung.

4. Bagi Penelitian Lanjutan

Bagi peneliti yang akan berencana mengembangkan penelitian selanjutnya dapat mengembangkan model multi representasi dalam kegiatan praktikum atau mengembangkan instrumen dengan jenis representasi yang seimbang diantara seluruh representasi yang digunakan dalam penelitian, juga dapat

menambahkan uji interaksi antara model multi representasi dengan variabel moderator seperti kecerdasan majemuk peserta didik dan minat belajar terhadap hasil belajar peserta didik, sehingga hasil penelitian yang didapatkan lebih bervariasi dan dapat menemukan kombinasi model dan perlakuan yang cocok bagi peserta didik dengan kemampaun yang berbeda.

5. Bagi Pemerintah

Bagi Pemerintah khususnya Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan dapat menggunakan dan mengembangkan model pembelajaran multi representasi untuk meningkatkan literasi sains peserta didik dalam pembelajaran melalui kegiatan Wrokshop bagi tenaga pengajar.



DAFTAR RUJUKAN

- A. Doyan, R. Taufik, R. Anjani. "Pengaruh Pendekatan Multi Representasi Terhadap Hasil Belajar Fisika Ditinjau Dari Motivasi Belajar Peserta Didik." *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA* 4, no. 1 (2018): 35–45. <https://www.researchgate.net/publication/322730135>.
- Aas Siti Sholichah. "Teori-Teori Pendidikan Dalam Alqur'an." *Jurnal Pendidikan Islam* 07, no. 1 (2018): 23–46. <http://jurnal.staialhidayahbogor.ac.id/index.php/ei/article/view/209>.
- Agustiani, Eka Danti. "Guru IPA Dan Calon Guru IPA Menghadapi Soal-Soal Berkarakter PISA." *Jurnal Studi Guru Dan Pembelajaran* 3, no. 1 (2020): 67–75. <https://doi.org/10.30605/jsgp.3.1.2020.237>.
- Ahyani. "Pengaruh Karakteristik Pekerjaan, Lingkungan Kerja Dan Motivasi Kerja Terhadap Komitmen Organisasi Pegawai Sekretariat Daerah Kabupaten Bima." *Jurnal Ilmiah Mandala Education* 6, no. 2 (2020): 429–40. <http://ejournal.mandalanursa.org/index.php/JIME/index>.
- Alam, Fiptar Abdi. "Pengaruh Tingkat Pendidikan Dan Perhatian Orang Tua Terhadap Kedisiplinan Belajar Siswa Di SMP Negeri 3 Barru." *Jurnal Bimbingan Dan Konseling* 7, no. 1 (2020): 1–11. <https://jurnal.stkipmb.ac.id/index.php/bkmb/article/view/48>.
- Amalia, Septiani. "Pengaruh Pendekatan SETS (Science, Environment, Technology, Society) Terhadap Literasi Sains Dan Sikap Ilmiah Peserta Didik Kelas VII Di SMP Taman Siwa Teluk Betung." Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung, 2019.

- Amelia, Putri, Pertiwi Pasaribu, and Halim Simatupang. "Pengaruh Model Pembelajaran Project Based Learning (PJBL) Terhadap Hasil Dan Aktivitas Belajar Siswa Pada Materi Pencemaran Lingkungan Di Kelas X Mia SMAN 6 Binjai." *Jurnal Pembelajaran Dan Matematika Sigma* 6, no. 1 (2020): 10–17. <http://jurnal.ulb.ac.id/index.php/sigma/article/view/1655>.
- Ampresto, Anita Nurlela Dinata, Yusuf Hilmi Adisendjaja. "Pengaruh Field Trip Terhadap Kemampuan Literasi Sains Dan Sikap Ilmiah Siswa SMA Pada Materi Ekosistem." *Indonesian Journal of Biology Education* 1, no. 1 (2018): 8–13. <http://ejournal.upi.edu/index.php/asimilasi>.
- Ananda, Rusydi, and Muhammad Fadhli. *Statistika Pendidikan : Teori Dan Praktik Dalam Pendidikan*. Edited by Syarbaini Saleh. 1st ed. Medan: CV. Widya Puspita, 2018.
- Andreani, Ade Putri. "Efektifitas Pembelajaran IPA Model Multi Representasi Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Kelas VIII SMPN 2 Gunungsari Tahun Ajaran 2018/2019." Mataram, 2019.
- Anggraini, Winda Nirwana, Agus Purwanto, and Anwari Adi Nugroho. "Peningkatan Hasil Belajar Kognitif Biologi Melalui Problem Based Learning Pada Siswa Kelas X SMA Negeri 1 Bulu Sukoharjo." *Journal of Science Education* 2, no. 1 (2020): 55–62. <https://ejournal.iainbengkulu.ac.id/index.php/ijisedu/article/view/2864>.
- Annam, Syarful, Susulawati, and Syahril Ayub. "Pengaruh Model Pembelajaran POE (Predict-Observe-Explain) Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Fisika SMA Ditinjau Dari Sikap Ilmiah Peserta Didik." *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan* 5, no. 1 (2020): 35–42. <https://unram.ac.id/index.php/jipp/article/view/104>.

- Anshori, Fitrah Al, and AKhmad Ayakur. "Analisis Kemampuan Berfikir Kritis Mahasiswa Pendidikan Biologi Pada Mata Kuliah Biologi." *Jurnal Pendidikan Biologi* 5, no. 2 (2020): 1–6. <https://e-journal.my.id/ biogenerasi/>.
- Aqil, Deden Ibnu. "Pembelajaran Kooperatif Pada Mata Kuliah Ilmu Alamiah Dasar [Formation of Scientific Attitudes Through Cooperative Learning in Basic Natural Sciences Courses]." *Jurnal Pendidikan* 8, no. 2 (2019): 223–33. <http://ojs.umsida.ac.id/index.php/pedagogia/article/view/2215>.
- Ardiyansyah, Riky, Feriansyah Sesunan, and Wayan Suana. "Pengaruh Penggunaan Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Dan Multirepresentasi Terhadap Penguasaan Konsep Fisika Siswa." *Jurnal Pendidikan Fisika* 7, no. 2 (2019): 213–23. <https://ojs.fkip.ummetro.ac.id/index.php/fisika/article/view/1643>.
- Arianty, Deasy, Darius Antoni, and Muhammad Akbar. "Kesiapan Guru Dalam Menggunakan Eknologi Informasi Untuk Pembelajaran Kurikulum 2013 Pada SMP Negeri Kota Palembang." *Jurnal Pengembangan Sistem Informasi Dan Informatika* 1, no. 1 (2020): 1–15. <http://journal.jis institute.org/index.php/jpsii/article/view/60>.
- Aryanita, Sinta. "Efektivitas Penerapan Pembelajaran SiMaYang Tipe II Melalui Teori Wickelgren Dalam Meningkatkan Kemampuan Pemecah Masalah Peserta Didik Kela VIII MTs Negeri 2 Bandar Lampung." Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung, 2018.
- Asa, Jefrida Yuditha. "Efektifitas Penggunaan Jejaring Sosial Edmodo Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Materi Jaringan Komputer Kelas X SMA Kristen 1 Kupang." *Jurnal Mahasiswa Pendidikan Informatika* 2, no. 1 (2020): 26–32. <https://ojs.cbn.ac.id/ index.php/jumpika>.

- Asia, Eni. "Upaya Meningkatkan Hasil Belajar Biologi Materi Genetik Melalui Model Pembelajaran Student Team Achievement Division Di Kelas XII MIPA 5 SMA Negeri 19 Palembang." *Jurnal Edukasi* 6, no. 1 (2020): 25–26. <http://ejournal.stkippggrisidoarjo.ac.id/index.php/je/article/view/19>.
- Asriani, Rufa Hera, and Fetro Dola Syamsu. "Pengaruh Penggunaan Pembelajaran Peta Konsep Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Materi Virus Di SMA." *Jurnal Ilmiah Pendidikan* 1, no. 2 (2020): 34–42. <https://www.edunesiana.org/index.php/edu/issue/archive>.
- Atik Maisaro, Bambang Budi Wiyono, Imron Arifin. "Manajemen Program Penguatan Pendidikan Karakter Disekolah Dasar." *Jurnal Administrasi Dan Manajemen Pendidikan* 1, no. 3 (2018): 302–12. <http://journal2.um.ac.id/index.php/jamp/>.
- Awang, Imanuel Sairo. *Strategi Pembelajaran (Tinjauan Umum Bagi Pendidik)*. Edited by Gabriel Serani. 1st ed. Sintang: STKIP Persada Khatulistiwa, 2018.
- Edison, and Irwan Fathurrochman. "Pendidikan Sebagai Media Integrasi Agama Dan Sains Dalam Era Revolusi Industri 4.0." *Jurnal Literasiologi* 3, no. 1 (2020): 177–89. <https://jurnal.literasikitaindonesia.com/index.php/literasiologi/article/view/76>.
- Ermawati, Imas Ratna, Feli Cianda, Adrin Burhendi, and Nurhabibi Harahap. "Efektifitas Model Pembelajaran Quantum Learning Di Tinjauan Dari Metakognitif Fisika Siswa Di SMA 48 Jakarta." *Jurnal Pendidikan Fisika* 8, no. 1 (2020): 24–32. <http://dx.doi.org/10.24127/jpf.v8i1.2600>.
- Fadilah, Muhiyatul, Anna Permanasari, Riandi, and Enok Maryani. "Analisis Karakteristik Kemampuan Literasi Sains Konteks

Bencana Gempa Bumi Mahasiswa Pendidikan Ipa Pada Domain Pengetahuan Prosedural Dan Epistemik.” *Jurnal IPA & Pembelajaran IPA* 4, no. 1 (2020): 103–19. <http://jurnal.unsyiah.ac.id/jipi%0A>.

Fananta, Muhammad Randy, Aulia Esti Widiasih, Roosie Setiawan, Nur Hanifah, Miftahussurari, Meyda Noorthertya Nento, Qori Syahriana Akbari, and Jemmi Musa Ayomi. *Materi Pendukung Literasi Sains*. Edited by Luh Anik Mayani, Munafsin Aziz, and Nurzaman. 1st ed. Jakarta Timur: KEMENDIKBUD, 2017.

Farida, Ida. *Evaluasi Pembelajaran Berdasarkan Kurikulum Nasional*. 1st ed. Bandung: Rosdakarya, 2017.

Fatah, Hamzah Abdul, Purwati Kuswarini Suprpto, and Vita Meylani. “Kemampuan Kognitif Dan Literasi Sains: Sebuah Model Pembelajaran Argument-Driven Inquiri Pada Materi Jaringan Tumbuhan.” *Jurnal Pendidikan Biologi* 5, no. 1 (2020): 80–87. <http://jurnal.stkipppersada.ac.id/jurnal/index.php/JBIO/index>.

Fidiantara, Firdiani, Kusmiyati, and I Wayan Merta. “Pengaruh Penggunaan Bahan Ajar IPA Meteri Sistem Ekskresi Berbasis Inkuiri Terhadap Peningkatan Literasi Sains.” *Jurnal Pijar MIPA* 15, no. 1 (2020): 88–92. <https://core.ac.uk/download/pdf/287193698.pdf>.

Gunawan, Rina, and Nurliana Marpaung. “Application of Inquiri Training Learning Models With Multirepresentation Learning Outcomes And Student Problem Solving Abilities on Senior High School 17 Medan.” *Journal Science Education Research* 2, no. 1 (2020): 22–31. <https://jurnal.unimed.ac.id/2012/index.php/iser>.

Guswita, Serly. “Analisis Ketrampilan Dan Proses Sains Dan Sikap Ilmiah Bagi Siswa Kelas XI Pada Mata Pelajaran Biologi Di

SMA Al-Azhar 3 Bandar Lampung.” Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung, 2018.

Guswita, Serly, Bambang Sri Anggoro, Nukhbatul Bidayati Haka, and Akbar Handoko. “Analisis Ketrampilan Proses Sains Dan Sikap Ilmiah Peserta Didik Kelas XI Mata Pelajaran Biologi Di SMA Al-Azhar 3 Bandar Lampung.” *Jurnal Tadris Pendidikan Biologi* 9, no. 2 (2018): 249–58. <http://ejournal.radenintan.ac.id/index.php/biosfer/index>.

Habibah, Siti, and Wawan Bunawan. “Implementasi Pendekatan Multi Representasi Pada Pembelajaran Inquiri Training Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Materi Pokok Usaha Dan Energi.” *Jurnal Penelitian Bidang Pendidikan* 24, no. 1 (2018): 28–37. <https://jurnal.unimed.ac.id/2012/index.php/penelitian/article/view/12162>.

Haderani. “Tinjauan Filosofis Tentang Fungsi Pendidikan Dalam Hidup Manusia.” *Jurnal Ilmiah Kependidikan* 7, no. 1 (2018): 41–49. <http://jurnal.uinantasari.ac.id/index.php/jtijk/article/view/2103>.

Hardani, Nurma Hikmatul Aulia, Helmina Andriani, Roushandy Asri Fardani, Jumari Ustiaty, Evi Fatma Utami, Dhika Juliana Sukmana, and Ria Rahmatul Istiqomah. *Buku Metode Penelitian Kualitatif & Kuantitatif*. Edited by Husnu Abadi. 1st ed. Yogyakarta: Pustaka Ilmu, 2020.

Harlina, Ramlawati, and Muhammad Aqil Rusli. “Deskripsi Kemampuan Literasi Sains Peserta Didik Kelas IX Di SMPN 3 Makassar.” *Jurnal IPA Terpadu* 3, no. 2 (2020): 96–107. <http://ojs.unm.ac.id/index.php/ipaterpadu>.

Hasbullah, Abdul Halim, and Yusrizal Yusrizal. “Penerapan Pendekatan Multi Representasi Terhadap Pemahaman Konsep

- Gerak Lurus.” *Jurnal IPA & Pembelajaran IPA* 2, no. 2 (2019): 69–74. <http://jurnal.unsyiah.ac.id/jipi>.
- Hastjarjo, T. Dicky. “Rancangan Eksperimen-Kuasi.” *Jurnal Buletin Psikologi* 27, no. 2 (2019): 187–203. <https://jurnal.ugm.ac.id/buletinpsikolog>.
- Herianto, Intan Zusvie, and Sifak Indana. “Validitas Dan Keefektifan Lembar Kegiatan Siswa (LKS) Berbasis Contextual Teaching and Learning (CTL) Pada Materi Psikotropika Untuk Melatihkan Kemampuan Literasi Sains Siswa SMA.” *Jurnal BioEdu* 9, no. 1 (2020): 26–32. <http://ejournal.unesa.ac.id/index.php/bioedu>.
- Hunaepi. “Kajian Literatur Tentang Pentingnya Sikap Ilmiah.” In *Prosiding Seminar Nasional Pusat Kajian Pendidikan Sains Dan Matematika Tahun 2016*, 548–50. Mataram: IKIP Mataram, 2016. <http://stkiptsb.ac.id/simak-tsb/admin/pubek/15355659244.PROSIDINGSEMNASIKIP206.pdf>.
- Hutajulu, M, E D Minarti, and ESenjayawati. “Improving of Mathematical Proficiency and Disposition Using Multi Representation Approach on Vocational Students.” In *International Seminar on Applied Mathematics Education*, 1–6. Cimahi: IOP Publishing, 2019. <https://iopscience.iop.org/article/10.1088/1742-6596/1315/1/012023/meta>.
- Ilannur, Atini, Ana Ratna Wulan, and Sariwulan Diana. “Studi Butir Soal IPA Pokok Bahasan Biologi Di SMP Tentang Ketrampilan Menjelaskan Fenomena Secara Ilmiah.” *Jurnal Penelitian Pendidikan* 20, no. 2 (2020): 163–73. <https://ejournal.upi.edu/index.php/JER/article/view/24535>.
- Inanna. “Peran Pendidikan Dalam Membangun Karakter Bangsa Yang Bermoral.” *Jurnal Ekonomi Dan Pendidikan* 1, no. 1 (2018): 27–33. <http://ojs.unm.ac.id/JEKPEND>.

- Irsyad, Kamaludin, Zumrotul Fauziah, and Mukti Ali. "Problem Based Learning Model in Increasing Understanding in Learning of Natural Science." *Indonesian Science Education Journal* 1, no. 3 (2020): 192–98. <https://www.siducat.org/index.php/isej/article/view/93>.
- Irwan, Andi Pratiwi, Usman, and Bunga Dara Amin. "Analisis Kemampuan Literasi Sains Peserta Didik Ditinjau Dari Kemampuan Menyelesaikan Soal Fisika Di SMAN 2 Bulukumba." *Jurnal Sains Dan Pendidikan Fisika* 15, no. 3 (2020): 17–24. <http://ojs.unm.ac.id>.
- Juhji, and Mansur. "Pengaruh Literasi Sains Dan Keterampilan Berpikir Kritis Terhadap Penguasaan Konsep Dasar Biologi." *Jurnal Edusains* 12, no. 1 (2020): 113–22. <http://journal.uinjkt.ac.id/index.php/edusains>.
- Kadaritna, Nina, Undang Rosidin, Novinta Nurul Sari, and Ismi Rakhmawati. "Progresif Identification of Scientific Literacy of Elementary School Students in Cental Lampung District. " *Jurnal Pendidikan Progresif* 10, no. 1 (2020): 133–45. <http://jurnal.fkip.unila.ac.id/index.php/jpp/>.
- Kule. "Peran Guru Dalam Transformasi Teknologi Industri 4.0 Melalui Pembelajaran CLIS Kelas X TAV-2 SMK Negeri 2 Tarakan." *Jurnal Edukasi* 7, no. 1 (2020): 28–36. <http://jurnal.borneo.ac.id/index.php/edukasia>.
- Kuntjojo. *Metodologi Penelitian*. 1st ed. Kediri: Pustaka Ilmu, 2009.
- Kurniadi, Andi, Irina Popoi, and Melizubaida Mahmud. "Pengaruh Kompetensi Profesional Guru Terhadap Motivasi Belajar Siswa." *Jambura Economic Education Journal* 2, no. 1 (2020): 1–11. <https://ejurnal.ung.ac.id/index.php/jej/index>.

- Kurniasih, Dedeh, Hera Novia, and Agus Jauhari. "Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Dengan Pendekatan Multirepresentasi Terhadap Penguasaan Konsep Fisika Siswa SMA." *Jurnal Pendidikan Fisika* 1, no. 2 (2020): 5–11. <https://jurnal.ar-raniry.ac.id/index.php/jurnalphi/article/view/6619>.
- Lamada, Mustari, Edi Suhardi Rahman, and Herawati. "Analisis Kemampuan Literasi Siswa SMK Negeri Di Kota Makassar." *Jurnal Media Komunikasi Pendidikan Teknologi Dan Kejuruan* 6, no. 1 (2020): 35–42. <https://ojs.unm.ac.id/mkpk/article/view/12000>.
- Lase, Natalia Kristiani. "Analisis Pengetahuan Mahasiswa Prodi Pendidikan Biologi IKIP Gunung Sitoli Tentang Peralatan Laboratorium Dan Fungsinya." *Jurnal Ilmiah DIDAKTIK IKIP Gunung Sitoli* 14, no. 1 (2020): 2377–86. <https://ojs.ikipgunungsitoli.ac.id/index.php/dk/article/view/65>.
- Luthfy, Aprialianti, Sri Iramawan, and Kasrina. "Peningkatan Sikap Ilmiah Dan Hasil Belajar Siswa Dengan Model Problem Based Learning." *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Bilogi* 2, no. 1 (2018): 58–67. <https://ejournal.unib.ac.id/index.php/jppb/article/view/5143>.
- Ma'mun, Muhammad Aman. "Kajian Pembelajaran Baca Tulis Al-Qur'an." *Jurnal Pendidikan Islam* 4, no. 1 (2018): 54–62. <http://journal.stitmupaciran.ac.id/ojs/index.php/ojs/article/view/31>.
- Made Anggraeni, Sole Bele Ferdinandus Desak. "Pengembangan Instrumen Penilaian Sikap Ilmiah Sains Siswa Sekolah Dasar (SD) Berbasis Pendidikan Karakter." *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA* 3, no. 2 (2017): 99–105. <http://jppipa.unram.ac.id/index.php/jppipa/index>.

- Mantoviana, Tiffany, Azwir Anhar, Zulyusri, and Ristiano. "Analysis Scientific Attitudes in the Implementation of Science-Biology Learning Practicum for Class VIII Students in SMPN 34 Padang." *Journal Bioeducation* 4, no. 1 (2020): 38–46. <http://bioeducation.ppj.unp.ac.id/index.php/bioedu/article/view/244>.
- Masrifah, Masrifah, Agus Setiawan, Parlindungan Sinaga, and Wawan Setiawan. "An Investigation of Physics Teachers' Multiple Representation Ability on Newton's Law Concept." *Jurnal Penelitian & Pengembangan Pendidikan Fisika* 6, no. 1 (2020): 105–12. <http://journal.unj.ac.id/unj/index.php/jpppf/article/view/14120>.
- Moh. Nawafil, and Junaidi. "Revilitasi Paradigma Baru Dunia Pembelajaran Yang Membebaskan." *Jurnal Pendidikan Islam Indonesia* 4, no. 2 (2020): 215–25. <https://ojs.pps-ibrahimy.ac.id/index.php/jpii/article/view/193>.
- Mu'ammam, M. Arfan. "Gagasan Ivan Illich Tentang Pendidikan (Telaah Dari Sudut Pandang Islam)." *Jurnal Islamuna* 3, no. 1 (2016): 57–76. <https://ejournal.unida.gontor.ac.id/index.php/tadib/article/view/500>.
- Mufida Nofiana, Teguh Julianto. "Upaya Peningkatan Literasi Sains Siswa Melalui Pembelajaran Berbasis Keunggulan Lokal." *Jurnal Tadris Pendidikan Biologi* 9, no. 1 (2018): 24–35. <http://ejournal.radenintan.ac.id/index.php/biosfer/index>.
- Muhammad, Syarifah Novianur, Listiani, and Aidil Adhani. "Kemampuan Literasi Sains Siswa Pada Materi Ekosistem Di SMA Negeri 3 Tarakan Kalimantan Utara." *Jurnal Inovasi Pendidikan Sains* 9, no. 2 (2018): 115–20. <https://ppjp.ulm.ac.id/journal/index.php/quantum/article/view/5664>.

- Mutia, Nur Balqis, and Zuhdan Kun Prasetyo. "The Effectiveness of Students' Worksheet Based on Multiple Representations to Increase Science Process Skills." *International Journal of Sciences Basic and Applied Research* 41, no. 1 (2018): 158–66. <http://gssrr.org/index.php?journal=JournalOfBasicAndApplied>.
- Nastiti, Fruiska Nur Fadillla, and Ahmad Huda Syaifudin. "Hubungan Pemahaman Konsep Matematika Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas VIII SMP N 1 Plosoklaten Pada Materi Lingkaran." *Jurnal Pendidikan Matematika* 4, no. 1 (2020): 8–15. <http://phi.unbari.ac.id/index.php/phi/article/view/80>.
- Nida Nurhanifa, Budi Hendrawan, and Anggia Suci Pratiwi. "The Effect of Realistic Mathematic Education (RME) Assisted by Number Hours on Learning Achievement in The Summing Operations Material in Class I SDN Batulawang." *Jurnal Sekolah Dasar* 5, no. 2 (2020): 67–74. <https://journal.ubpkarawang.ac.id/index.php/PGSD/article/view/1065>.
- Nopilda, Lisa, and Muhammad Kristiawan. "Gerakan Literasi Sekolah Berbasis Pembelajaran Multiliterasi Sebuah Paradigma Pendidikan Abad Ke-21." *Jurnal Manajemen Pendidikan* 3, no. 2 (2018): 216–31. https://univpgripalembang.ac.id/e_jurnal/JMKSP/article/view/1862.
- Norris, Stephen P., Linda M., and Phillips. "How Literacy in Its Fundamental Sense Is Central to Scientific Literacy." In *National Centres of Excellence in Language and Literacy Development (CLLRNET)*, 225–40. University of Alberta, Edmonton, Alberta, Canada, 2003. <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1002/sce.10066>.
- Nudiati, Deti, and Elih Sudiapermana. "Literasi Sebagai Kecakapan Hidup Abad 21 Mahasiswa." *Journal of Learning Education*

and Counseling 3, no. 1 (2020): 34–40. <https://journal.ilininstitute.com/index.php/IJoLEC>.

Nurjani. “Urgensi Model Discovery Learning Bagi Peserta Didik Dalam Beradaptasi Diera Society 5.0.” *In International Conference on Education*, 189–96, 2019. <http://ecampus.iainbatusangkar.ac.id/ojs/index.php/proceedings/article/view/2178>.

Nuryadi, Tutut Dewi Astuti, Endang Sri Utami, and M. Budiantara. *Dasar-Dasar Statistik Penelitian*. 1st ed. Yogyakarta: Sibuku Media, 2017.

Oktiani, Mutia, and Oktian Fajar Nugroho. “Penerapan Model Pembelajaran ICM Dalam Meningkatkan Aktivitas Belajar Dan Pemahaman Konsep Penjumlahan Dan Pengurangan Bilangan.” *Jurnal PERSEDA* 3, no. 2 (2020): 80–87. <https://jurnal.ummi.ac.id/index.php/perseda%0APenerapan>.

Pantas, Hendrik, and Krista Surbakti. “Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Dengan Menggunakan Model Pembelajaran Talking Stick.” *Jurnal Curere* 4, no. 1 (2020): 33–42. <http://portaluniversitasquality.ac.id:5388/ojsystem/index.php/CURERE/article/view/333>.

Paramida, S. “Penerapan Model Kontekstual Dalam Pembelajaran Menulis Karangan Eksposisi Siswa SMP Negeri 3 Sojol.” *Jurnal Bahasa Dan Sastra* 5, no. 1 (2020): 18–69. <https://core.ac.uk/download/pdf/289714003.pdf>.

Paramita, Ratna Wijayanti Daniar. *Metode Penelitian Kuantitatif*. 1st ed. Medan: STIE Widya Gama Lumajang, 2015.

Patrianingsih, Endang Ayu, Nurhayati B, and Ernawati S. Kaseng. “Pengaruh Model Pembelajaran Discovery Learning Terhadap Pemahaman Konsep Dan Siap Ilmiah Peserta Didik.” *Journal of*

Biologi Education 1, no. 1 (2017): 32–46. <https://ojs.unm.ac.id/UJBE/article/view/5382>.

Piranti, Lindrie, and Dewi Mulyati. “Pengembangan Buku Referensi Berbasis Multi Representasi Dengan Pendidikan Kontekstual Pada Materi Kalor Dan Termodomika.” *In Prosinding SNIPS 2016*, 495–500, 2016. https://ifory.id/proceedings/2016/4chQ7E9Cp/snips_2016_lindrie_piranti_06ff3f8deb88dfabc74762237984ff6f.pdf.

Prafitasri, Aulia Nanda. “Analisis Kemampuan Literasi Sains Siswa SMP Negeri 7 Jember Berbasis Media Aplikasi Tes.” *Jurnal Biologi Dan Pembelajaran Biologi* 23, no. 3 (2019): 111–22. <http://jurnal.unmuhhjember.ac.id/index.php/BIOMA>.

Pratiwi, Indah. “Efek Program PISA Terhadap Kurikulum Di Indonesia.” *Jurnal Pendidikan Dan Kebudayaan* 4, no. 1 (2019): 51–71. <https://www.researchgate.net/publication/334393626>.

Pratiwi, S N, C Cari, and N S Aminah. “Pembelajaran IPA Abad 21 Dengan Literasi Sains Siswa.” *Jurnal Materi Dan Pembelajaran Fisika* 9, no. 1 (2019): 34–42. <https://jurnal.uns.ac.id/jmpf/article/view/31612>.

Puspita, Laila, Reva Antika Putri, and Komarudin. “Analisis Keterampilan Berpikir Kritis : Pengaruh Model Pembelajaran SiMaYang Berbantuan Concept Map Pada Materi Struktur Dan Fungsi Jaringan Analysis of Critical Thinking Skills : The Effect of a SiMaYang Assisted Concept Map Learning Model on Network Str.” *Journal BIOEDUSCIENCE* 04, no. 01 (2020): 82–89. <https://journal.uhamka.ac.id/index.php/bioeduscience>.

Putri, Dian Permana, Yopi Nisa Febrian, and Sugeng Muslimin. “Mengembangkan Bahan Ajar Berbasis Local Genius Cirebon

- Sebagai Upaya Membangun Literasi Sains Mahasiswa.” *Jurnal Pendidikan* 9, no. 1 (2020): 109–24. <http://journal.umsida.ac.id>.
- Putri, Lucky Riana. “Pengaruh Pariwisata Terhadap Peningkatan PDRB Kota Surakarta.” *Jurnal Cakra Wisata* 21, no. 1 (2020): 43–49. <https://jurnal.uns.ac.id/cakra-wisata/article/view/41082>.
- Rahayu, Sri. “Pembelajaran Materi Volume Prisma Segitiga Dan Tabung Model Kooperatif STAD Kelas V Sekolah Dasar.” *Jurnal Pendidikan Indonesia* 1, no. 338–349 (2020). <http://japendi.publikasiindonesia.id/index.php/japendi/article/view/24>.
- Rahayu, Sri, and M Ali Sidiqin. “Pengaruh Teknik Membaca Intensif Terhadap Kemampuan Menemukan Ide Pokok Paragraf Dalam Artikel ‘KPK Batman Yang Lelah’ Pada Siswa Kelas Xii SMA Swasta Paba Secanggang Kapupaten Langkat.” *Jurnal Serunai Bahasa Indonesia* 16, no. 2 (2019): 103–11. <https://ejournal.stkipbudidaya.ac.id/index.php/je/article/view/197>.
- Ratnawulan, Elis, and Rusdiana. *Evaluasi Pembelajaran. Evaluasi Pembelajaran 2013*. 1st ed. Bandung: Pustaka Setia Bandung, 2014.
- Riyadi, Temu, Sunyono, and Tasviri Efkar. “Hubungan Kemampuan Metakognisi Dan Self Efficacy Dengan Literasi Kimia Siswa Menggunakan Model SiMaYang.” *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Kimia* 7, no. 2 (2020): 251–63. <http://jurnal.fkip.unila.ac.id/index.php/JPK/article/view/14736>.
- Rosana, Dadan, and Dididk Setyawarno. *Statistik Terapan Untuk Penelitian Pendidikan*. 1st ed. Yogyakarta: Uny Press, 2016.
- Rukiyati. “Landasan Filsafat Manusia Dalam Pengembangan Ilmu Pendidikan Di Indonesia.” *Jurnal Fondasia* 2, no. 10 (2010): 85–94. <https://journal.uny.ac.id/index.php/index/index>.

- Rustaman, Nuryani Y. “Mewujudkan Sistem Pembelajaran Sains/Biologi Berorientasi Pengembangan Literasi Sains.” *In Prosiding Seminar Nasional III 2017*, 1–8. Malang: Universitas Muhammadiyah Malang, 2017. <http://researchreport.umm.ac.id/index.php/>.
- Sadat, Rosman, Jahidin, and Amirullah. “Pengaruh Model Pembelajaran Self Regulated Learning Pada Konsep Biodiversitas Terhadap Literasi Sains Dan Sikap Ilmiah Siswa Kelas X SMAN 5 Kendari Sulawesi Tenggara.” *Journal Bioedusiana* 4, no. 1 (2019): 1–8. <http://jurnal.unsil.ac.id/index.php/bioed/index>.
- Safitri, Neli. “Penerapan Pendekatan Pembelajaran MSHR Untuk Meningkatkan Sikap Ilmiah Siswa Di Kelas VIII SMP Negeri 8 Pekanbaru Baru.” *Jurnal Kepemimpinan Dan Pengurusan Sekolah* 4, no. 2 (2019): 91–100. <https://ejurnal.stkipessel.ac.id/index.php/kp>.
- Salim, and Haidir. *Buku Strategi Pembelajaran*. Edited by Rusmiati. 1st ed. Medan: Perdana Mulya Sarana, 2012.
- Sapitri, Riska Dia, Saprizal Hadisaputra, and Eka Junaidi. “Pengaruh Penerapan Praktikum Kearifan Lokal Terhadap Ketrampilan Literasi Sains Dan Hasil Belajar.” *Jurnal Pijar MIPA* 15, no. 2 (2020): 122–29. <https://core.ac.uk/download/pdf/288186454.pdf>.
- Sari, D M, and Violita. “Profile of Science Literacy Skill of Manjushri Junior High School Students in Padang.” *Journal International Conference on Biology, Science and Education* 10, no. 1 (2020): 130–35. <http://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>. 130.

- Sari, Ira Novita. “Pengaruh Model Pembelajaran SiMaYang Dalam Meningkatkan Kemampuan Literasi Kimia Pada Materi Asam Basa.” Universitas Lampung, 2018.
- Sari, Ratih Permana, and Seprianto. “Analisis Kemampuan Multipel Representasi Mahasiswa FKIP Kimia Universitas Samudra Semester II Pada Materi Asam Basa Dan Titrasi Asam Basa.” *Jurnal Pendidikan Sains Indonesia* 06, no. 01 (2018): 55–62. <http://jurnal.unsyiah.ac.id/jpsi>.
- Seprianto. “Hubungan Pemahaman Konsep Dasar Kimia Dengan Kemampuan Literasi Sains Mahasiswa.” *Jurnal Penelitian Kimia Dan Pendidikan Kimia* 3, no. 1 (2020): 17–23. <https://ejournalunsam.id/index.php/katalis/article/view/2404>.
- Setiawan, Adib Rifqi. “Literasi Saintifik Berdasarkan Kecerdasan Majemuk Dan Motivasi Belajar.” *Jurnal Penelitian Dalam Bidang Pendidikan Dan Pengajaran* 13, no. 2 (2019): 126–37. <http://journal.upgris.ac.id/index.php/mediapenelitianpendidikan/article/view/4913>.
- Sitorus, Yuni Mey, Rika Andriyani, Sauma Sari, and Yeni Sri Fadillah. “Pemanfaatan Media Audio Visual Dalam Pembelajaran Baca Tulis Alquran Di Madrasah Ibtidaiyah.” *Jurnal Pengabdian Masyarakat* 1, no. 2 (2020): 96–104. <https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>.
- Srigati, R R Esthi. “Uji Pembelajaran Berbasis Proyek (PjBL) - STEM Untuk Meningkatkan Literasi Sains Pada Siswa MTsN 28 Jakarta Timur.” *Jurnal Balat Diklat Keagamaan* 1, no. 2 (2020): 141–52. <https://jurnal.bdkjakarta.org/index.php/wawasan/article/view/56>.
- Subiantoro, Cahyono, Dodi Setiawan Putra, and Muhammad Sofyan Zain. “Identifikasi Sikap: Ketertarikan Meluangkan Waktu Belajar Fisika, Normalitas Ilmuwan, Adopsi Sikap Ilmiah.”

Journal Science Education 3, no. 2 (2020): 93–100.
<http://ojs.umsida.ac.id/index.php/sej/article/view/2701>.

Sugiyono. *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, Dan R&D*. Edited by Sutopo. 2nd ed. Bandung: Alfabeta, 2019.

Sugono, Dendy, Sugiyono, Yeyen Maryani, and Meity Taqdir Qodratillah. *Kamus Bahasa Indonesia*. 15th ed. Jakarta: Pusat Bahasa Departemen Pendidikan Nasional, 2008.

Sundaygara, Chandra, and Denanda Gaharin. “Pengaruh Multiple Representation Pada Pembelajaran Berbasis Masalah Terhadap Penguasaan Konsep Fisika Dasar II Mahasiswa Fisika.” *Journal Physics Education* 1, no. 2 (2017): 111–21. <http://ejournal.unikama.ac.id/index.php/momentum/article/1863>.

Sunyono. *Model Multi Representasi*. 1st ed. Yogyakarta: Media Academic, 2015.

Suriani, Lilis. “Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Student Team Achievement Division (STAD) Dalam Menulis Teks Eksposisi Pada Siswa Kelas VIII A MTs Negeri 4 Palu.” *Jurnal Bahasa Dan Sastra* 5, no. 3 (2020): 108–21. <https://core.ac.uk/download/pdf/289714026.pdf>.

Suryani, Ni Putu Ayu, Susilawati Susilawati, and Kosim Kosim. “Pengaruh Model Pembelajaran Conceptual Understanding Procedures Terhadap Penguasaan Konsep Fisika Ditinjau Dari Sikap Ilmiah Peserta Didik Kelas X.” *Jurnal Pendidikan Fisika Dan Teknologi* 5, no. 1 (2019): 64–73. <http://jurnalfkip.unram.ac.id/index.php/JPFT/article/view/841>.

Susanti, Fifi Ari. “Upaya Peningkatan Hasil Belajar Dan Minat Belajar Melalui Model Examples Non Examples Pada Pembelajaran Daring Peserta Didik Kelas IV SD Negeri

- Keblukan Tahun Pelajaran 2020/2021.” *Jurnal Pendidikan Dan Profesi Pendidikan* 6, no. 1 (2020): 1–12. <http://103.98.176.9/index.php/JP3/article/view/7283>.
- Susilo, Vebrianto Sigit. “Refleksi Nilai-Nilai Pendidikan KI Hadjar Dewandara Dalam Upaya-Upaya Mengembalikan Jati Diri Pendidikan Indonesia.” *Jurnal Cakrawala Pendas* 4, no. 1 (2018): 34–41. <http://jurnal.unma.ac.id/index.php/CP/article/view/710/0>.
- Tahunas, Arance, and Diana Fallo. “Pengaruh Penggunaan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Think Pair Share (Tps) Berbantuan Blog Terhadap Hasil Belajar Siswa.” *Jurnal Mahasiswa Pendidikan Informatika* 2, no. 1 (2020): 1–8. <https://ojs.cbn.ac.id/index.php/jumpika>.
- Tamam, Badrut. “Reorientasi Pendanaan Pendidikan Dalam Membangun Mutu Sekolah.” *Jurnal Kajian Islam Dan Masyarakat* 29, no. 2 (2018): 35–48. <https://jurnal.umj.ac.id/index.php/MaA16/index%0A>.
- Trisdianto, Perdana Meisandy, Muriani Nur Hayati, and Bayu Widiyanto. “Pengembangan Komik Berbasis Science Edutainment Terhadap Sikap Literasi Peserta Didik.” *Jurnal Lentera Sains* 10, no. 2 (2020): 114–24. <https://jurnallensa.web.id/index.php/lensa/article/view/109>.
- Tumirah. “Pengaruh Penggunaan Lembar Kerja Siswa Berbasis Model SiMaYang Dalam Meningkatkan Ketrampilan Berpikir Kritis Siswa Pada Materi Larutan Elektrolit Dan Nonelektrolit.” Universitas Lampung, 2018.
- Turtanto, Gandung. “Penerapan Pendekatan Saintifik Terhadap Peningkatan Aktivitas Belajar Dan Kerja Ilmiah Matematika Siswa.” *Jurnal Kreatif Online* 8, no. 1 (2020): 118–27.

<http://jurnal.untad.ac.id/jurnal/index.php/JKTO/article/view/15733>.

Ulfa, Syarifah Widya. "Mentradisikan Sikap Ilmiah Dalam Pembelajaran Biologi." *Jurnal Biolokus* 1, no. 1 (2018): 1–10. <http://jurnaltarbiyah.uinsu.ac.id/index.php/biolokus/article/view/314>.

Utami, Novianti Retno, and Khikmah Novitasari. "Developing Multirepresentatio Learning Model Based on Local Wisdom to Transform Character Students of 5-6 Years." *Journal Early Childhood Education and Development* 1, no. 2 (2019): 9–18. <https://jurnal.uns.ac.id/ecedj/article/view/35362>.

Utomo, Arief Cahyo, Zaenal Abidin, and Henry Aditya Rigiyan. "Keefektifan Pembelajaran Project Based Learning Terhadap Sikap Ilmiah Pada Mahasiswa PGSD." *Jurnal Edukarya* 1, no. 1 (2020): 1–10. <http://ejurnal.ubharajaya.ac.id/index.php/EDUKARYA>.

Verma, Rohit Kumar. *Skills for 21 ST Century Teachers*. Edited by Bassey Anam. 1st ed. India: Advanced Publishers, 2019.

W, Gulo. *Metodologi Penelitian*. 1st ed. Jakarta: Gramedia Widiasarana Indonesia, 2002.

Waheeda, Umi. "Lingkungan Pendidikan Islam Dalam Perspektif Al Qur'an." *Jurnal Al-Ashriyyah* 6, no. 1 (2020): 1–26. <http://jurnal.nuruliman.or.id/index.php/alashriyyah/article/view/105>.

Wahyu, Yuliana, Wayan Suastra, Wayan Sadia, and Ni Ketut Suarni. "The Effectiveness of Mobile Augmented Reality Assisted STEM-Based Learning on Scientific Literacy and Students ' Achievement." *Journal International of Instruction* 13, no. 3 (2020): 343–56. <https://eric.ed.gov/?id=EJ1259691>.

- Wahyudienie, Mentari Bela, Sunyono, and Tasviri Efkar. "Hubungan Antara Metakognisi Dengan Keterampilan Proses Sains Dalam Pembelajaran Asam Basa Menggunakan Model SiMaYang." *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Kimia* 7, no. 4 (2018): 1–12. <https://core.ac.uk/download/pdf/294901373.pdf>.
- Wahyuni, Tri, Suwignyo Widagdo, and Hamzah Fansuri Yusuf. "The Measurement Of Performance Using The Balanced Score Card In Islamic Banking." *Journal of Administration, Business and Manajement* 1, no. 1 (2019): 10–22. <http://jurnal.stie-mandala.ac.id/index.php/abm/article/381>.
- Widarti, Hayumi Retno, Darsono Sigit, and Desy Irianti. "Pengaruh Kemampuan Awal Terhadap Kemampuan Interkoneksi Multi Representasi Siswa Pada Materi Larutan Penyangga." *Jurnal Pembelajaran Kimia* 5, no. 1 (2020): 40–46. <http://journal2.um.ac.id/index.php/jpek/article/view/12018>.
- Widawati, Etti, and Sis Wohadi. "Analisis Tentang Kepuasan Mahasiswa Terhadap Pelayanan Akademik Dan Pelayanan Administrasi." *Jurnal Mitra Manajemen* 4, no. 10 (2020): 1500–1513. <http://e-jurnalmitramanajemen.com/index.php/jmm/article/view/478>.
- Yanti, Rosmalah, Titi Prihatin, and Khumaedi. "Analisis Kemampuan Literasi Sains Ditinjau Dari Kebiasaan Membaca, Motivasi Belajar Dan Presentasi Belajar." *Jurnal Wawasan Pengembangan Pendidikan* 7, no. 1 (2020): 8–18. <https://ejournal.undaris.ac.id/index.php/waspada>.
- Yuliana, Dita, Hufri, Gusnedi, Syafriyani, and Rio Anshari. "Validasi Multimedia Fisika Berbasis Konstruktivis Dalam Pembelajaran Inkuiri Pada Hukum Newton Gravitasi Dan Getaran Harmonik Sederhana Untuk Meningkatkan Literasi Sains Siswa Kelas X

SMA.” *Journal of Physics Education* 12, no. 4 (2019): 833–40.
<http://ejournal.unp.ac.id/students/index.php/pfis/6789>.

Yunus, Siti Rahma, Sudarto, and Wahyuni. “Pencapaian Hasil Belajar IPA Melalui Model Pembelajaran Simayang Berbasis Multi Representasi.” *In Prosiding Seminar Nasional Biologi*, 293–98, 2016.

Zahro, Umi Roufatuz, Woro Sumarni, and Suharto Linuwih. “Journal of Innovative Science Education The Development of Test Instruments to Measure the Science Literation Skills of Junior High School Students in Global Warming Themes.” *Journal of Innovative Science Education* 10, no. 37 (2021): 17–27.
<http://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/jise>.

